

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

° SÉRIE

187

# THÈSE

POUR

## LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le Jeudi 24 Février 1910, à 1 heure*

**Par M. GRAVELINE (Jean-François-Noël-Marie-Augustin-Joseph)**

*Ancien Interne de l'Hôpital de Laeken-Bruxelles*

*Docteur en Médecine de l'Université de Louvain*

*Ancien Assistant du Sanatorium du Mont-Blanc à Leysin (Suisse)*

*Ancien Assistant du Service spécial de Chirurgie des Accidents de Travail, à Lille*

NÉ A AIRE-SUR-LA-LYS (PAS-DE-CALAIS), LE 21 OCTOBRE 1882

## LA CINÉSITHÉRAPIE ET LES PARALYSIES DE L'ENFANCE

Le Candidat répondra, en outre, aux questions qui lui seront adressées sur les différentes parties de l'enseignement médical.

*Président : M. CHAUFFARD, professeur.*

*Assesseurs :* { MM. HUTINEL  
DE LAPERSONNE } professeurs.  
ANDRÉ BROCA, agrégé.

LILLE

IMPRIMERIE H. MOREL, RUE NATIONALE, 77

1910



187



LA CINÉSITHÉRAPIE

ET LES PARALYSIES DE L'ENFANCE



FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

e SÉRIE

N°

# THÈSE

POUR

## LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le Jeudi 24 Février 1910, à 1 heure*

**Par M. GRAVELINE (Jean-François-Noël-Marie-Augustin-Joseph)**

*Ancien Interne de l'Hôpital de Laeken-Bruelles*

*Docteur en Médecine de l'Université de Louvain*

*Ancien Assistant du Sanatorium du Mont-Blanc à Leysin (Suisse)*

*Ancien Assistant du Service spécial de Chirurgie des Accidents de Travail, à Lille*

NÉ A AIRE-SUR-LA-LYS (PAS-DE-CALAIS), LE 21 OCTOBRE 1882

## LA CINÉSITHÉRAPIE ET LES PARALYSIES DE L'ENFANCE

Le Candidat répondra, en outre, aux questions qui lui seront adressées sur les différentes parties de l'enseignement médical.



*Président : M. CHAUFFARD, professeur.*

*Assesseurs :* { MM. HUTINEL  
DE LAPERSONNE } professeurs.  
ANDRÉ BROCA, agrégé.

LILLE

IMPRIMERIE H. MOREL, RUE NATIONALE, 77

1910

# UNIVERSITÉ DE PARIS

## FACULTÉ DE MÉDECINE

|                                                                    |                        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Doyen</b> .....                                                 | M. LANDOUZY.           |
| <b>Professeurs</b> .....                                           | MM.                    |
| Anatomie.....                                                      | NICOLAS.               |
| Physiologie.....                                                   | CH. RICHET.            |
| Physique médicale.....                                             | GARIEL.                |
| Chimie organique et chimie générale.....                           | GAUTIER.               |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale.....                  | BLANCHARD.             |
| Pathologie et thérapeutique générales.....                         | N...                   |
| Pathologie médicale.....                                           | { N...                 |
| Pathologie chirurgicale.....                                       | { DEJERINE.            |
| Anatomie pathologique.....                                         | { LANNELONGUE.         |
| Histologie.....                                                    | { P. MARIE.            |
| Opérations et appareils.....                                       | { PRENANT.             |
| Pharmacologie et matière médicale.....                             | { HARTMANN.            |
| Thérapeutique.....                                                 | { POUCHET.             |
| Hygiène.....                                                       | { GILBERT.             |
| Médecine légale.....                                               | { CHANTEMESSE.         |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie.....                    | { THOINOT.             |
| Pathologie expérimentale et comparée.....                          | { CHAUFFARD.           |
|                                                                    | { ROGER.               |
|                                                                    | { HAYEM.               |
| Clinique médicale.....                                             | { DIEULAFOY.           |
|                                                                    | { DEBOVE.              |
|                                                                    | { LANDOUZY.            |
|                                                                    | { HUTINEL.             |
| Maladies des enfants.....                                          | G. BALLET.             |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale..... | GAUCHER.               |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....               | RAYMOND.               |
| Clinique des maladies du système nerveux.....                      | DELBET.                |
|                                                                    | { QUENU.               |
| Clinique chirurgicale.....                                         | { RECLUS.              |
|                                                                    | { SEGOND.              |
| Clinique ophtalmologique.....                                      | { DE LAPERSONNE.       |
| Clinique des maladies des voies urinaires.....                     | { ALBARRAN.            |
|                                                                    | { BAR.                 |
| Clinique d'accouchements.....                                      | { PINARD.              |
|                                                                    | { RIBEMONT-DESSAIGNES. |
| Clinique gynécologique.....                                        | { POZZI.               |
| Clinique chirurgicale infantile.....                               | { KIRMISSON.           |
| Clinique thérapeutique.....                                        | { Albert ROBIN.        |

### Agrégés en exercice :

| MM.                | MM.              | MM.        | MM.         |
|--------------------|------------------|------------|-------------|
| AUVRAY.            | CUNEO.           | LAUNOIS.   | NOBECOURT.  |
| BALTHAZARD.        | DEMLIN.          | LECENE.    | OMBREDANNE. |
| BRANCA.            | DESGREZ.         | LEGRY.     | POTOCKI.    |
| BEZANÇON (Fernand) | DUVAL (PIERRE).  | LENORMANT. | PROUST.     |
| BRINDEAU.          | GOSSET.          | LOEPER.    | RENON.      |
| BROCA (ANDRÉ).     | GOUGET.          | MACAIGNE.  | RICHAUD.    |
| BRUMPT.            | JEANNIN.         | MAILLARD.  | RIEFEL.     |
| CARNOT.            | JEANSELME.       | MARION.    | SICARD.     |
| CASTAIGNE.         | JOUSSET (ANDRÉ). | MORESTIN.  | ZIMMERN.    |
| CLAUDE.            | LABBE (MARCEL).  | MULON.     |             |
| COUVELAIRE.        | LANGLOIS         | NICLOUX.   |             |

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

## AVANT-PROPOS

---

Au seuil de la vie réelle il convient de jeter un regard en arrière et de saluer ceux qui ont contribué à nous modeler. C'est se conformer à l'ordre, que se rappeler ses origines et les empreintes dont on est marqué ; c'est aussi prendre une conscience moins imparfaite de soi-même.

Les ancêtres, au cours des siècles, depuis les plus lointains jusqu'à nos bons parents, fournirent, par un tenace effort, toutes nos possibilités de développement. Nous ne valons rien que par ce qu'ils déposèrent en nous, puisque leur don fut primordial, nécessaire et antérieur à tous les autres : exister.

Après eux, les maîtres furent bienfaisants, qui nous aidèrent à nous créer un univers. A Saint-Pol, MM. Godart et Herlemont, professeurs de l'Université, nous initièrent aux lettres et aux sciences. A Douai, les professeurs du Collège Saint-Jean, à Louvain ceux du Collège Saint-Pierre, continuèrent leur œuvre.

Notre reconnaissance va aussi à la Faculté de Médecine de Louvain ; à M. le professeur Pletzer et à M. le docteur Graf, qui furent nos guides à Bonn ; à MM. les docteurs Baudoux et Leclercq, dont nous fûmes l'in-

terne à l'hôpital de Laeken-Bruxelles ; à M. le docteur Pio Meyer, dont nous fûmes l'assistant à Leysin ; à la Faculté libre de médecine de Lille, et, entre tous les maîtres qui nous y accueillirent, à M. le professeur Guermonprez.

La présente thèse est trop pleine des idées chères à notre vénéré maître pour que nous puissions songer à lui faire hommage d'une œuvre qui est sienne plutôt que nôtre : et c'est pourquoi nous n'avons point voulu de dédicace. Du moins nous lui exprimons nos sentiments sincères de gratitude, de respect, d'admiration et de dévouement.

M. le professeur Chauffard a bien voulu accepter de présider notre thèse : sa bienveillance, et l'honneur qu'il nous fait, nous trouvent profondément reconnaissant.

---

## CHAPITRE PREMIER

---

### GÉNÉRALITÉS

---

« La vie, c'est le mouvement. »

Il n'est pas de système anatomique où la situation étroitement dépendante de l'organe envers la fonction, de l'existence envers l'utilité, se constate plus clairement que dans les muscles. C'est un fait d'expérience quotidienne, universelle, auquel se rattache aisément cet autre fait : la solidarité des organes synergiques entre eux. On voit assez souvent, dans la paralysie spinale infantile, tous les tissus d'un membre subir une déchéance vitale grave, consécutive à l'inertie des éléments contractiles. De même les cellules nerveuses sont vouées à la mort si les fibres-cellules qu'elles commandent se trouvent condamnées à l'inaction indéfinie : et toute lésion affectant un segment quelconque du parcours cortico-musculaire retentit en fin de compte sur la chaîne tout entière, y compris ses deux extrémités. Ces considérations engendrent fatalement l'idée d'une thérapeutique fonctionnelle : la pathologie n'étant, suivant une formule célèbre, que de la physiologie dérangée,

la suppression des phénomènes morbides ne pourra être mieux obtenue que par un effort vers l'accomplissement des actes normaux.

En l'espèce, comment atteindre ce but ? La cellule corticale ne détermine de mouvements que sous l'influence de la volonté, ou (s'il s'agit de la zone épileptogène) sous l'action du courant électrique. On ne peut, pendant la première enfance, où le sujet n'a qu'une insuffisante conscience du monde extérieur, songer à faire exécuter un ordre ; plus tard, par contre, le petit malade prêtera une aide de plus en plus efficace aux efforts du médecin. Quant à l'électrisation des circonvolutions périrolandiques, nous ne la citons que pour mémoire : trop d'obstacles s'y opposent, trop d'incertitude l'environne, trop de dangers en résulteraient. Tout le parcours de la voie motrice dans les centres nerveux échappe également à une action directe. Il faut en dire autant des trajets nerveux périphériques, pratiquement inutilisables, vu l'impossibilité (au cas même où certains sont accessibles) de limiter suivant les besoins les résultats obtenus. Restent donc les interventions s'adressant directement au muscle, seules applicables dans tous les cas.

Elles conviennent, en effet, aussi bien chez les tout-petits que chez les enfants déjà susceptibles de comprendre un ordre et d'y obéir ; elles conviennent dans les « myopathies essentielles » où la fibre-cellule serait seule primitivement atteinte, dans les polynévrites et les paralysies obstétricales, où l'unique objectif, pour la cellule musculaire, est d'atteindre, sans avoir trop souffert dans sa nutrition et sa valeur fonctionnelle, le

rétablissement des conductions normales, dans les lésions centrales enfin. On en viendra donc à admettre que toutes les paralysies de l'enfance sont justiciables du même traitement, sinon jusqu'aux plus petits détails, au moins dans l'ensemble des principes directeurs.

Un choix s'impose ici entre diverses méthodes, ou mieux entre deux catégories de procédés : l'électrisation, et les ressources variées de la cinésithérapie. C'est à la première qu'est allée, pendant très longtemps, la faveur du public et des médecins ; mais en dépit d'un engouement, aisément expliqué par ce que l'électrothérapie conserve d'élégance et de mystère, en dépit même de ses progrès pendant les dernières années, elle perd quelque peu de sa vogue au profit de la thérapeutique par le mouvement. M. Guérmonprez, qui en fit usage autrefois, y a complètement renoncé depuis 20 ans, et sa conduite, dictée par les constatations cliniques qu'il eut l'occasion de faire dans son service, reçoit une justification théorique des plus récentes données sur les rapports de l'électrisation avec l'activité musculaire. D'après Flora, le muscle se fatigue beaucoup plus vite, toutes choses étant égales d'ailleurs, par l'excitation électrique que par l'impulsion volontaire. Si un muscle est fatigué par une série de contractions dues à l'excitation électrique, il peut cependant fournir encore des contractions volontaires.<sup>1</sup> Le contraire ne se produit jamais.

Les conditions fournies à l'activité musculaire par l'application du courant électrique sont donc moins favorables que les conditions physiologiques habi-

tuelles. Ceci est d'autant plus digne d'attention qu'il s'agit, dans les paralysies infantiles, d'organes très faibles et non éduqués. Le fait d'ailleurs comporte un rapprochement avec certaines observations sur la régénération des troncs nerveux. On le sait, pendant une période assez longue, le jeune tissu de réparation est apte aux conductions physiologiques, mais ne laisse pas passer le courant électrique. Et la thérapeutique fonctionnelle, à qui probablement appartient l'avenir, se fondera sur l'extension à tous les systèmes anatomiques des propositions suivantes, déjà en partie démontrées pour le muscle et le nerf : « Dans le fonctionnement des organes, *l'optimum* est obtenu sous l'empire des excitants normaux. » — « Un organe en voie de réparation redevient apte en premier lieu à subir l'action de ses excitants normaux. »

Les bonnes raisons ne manquent donc pas pour donner la préférence à la cinésithérapie : les considérations théoriques sont confirmées, comme en fait foi l'histoire de nos petits malades, par des résultats pratiques incontestables. Mais ici se présente l'objection banale, qui déclare presque entièrement inefficace, toute thérapeutique dirigée contre certaines affections, et spécialement contre les lésions localisées de la paralysie spinale infantile. Dans le public, c'est le maigre succès de l'électrothérapie qui constitue le principal argument : l'on a vu plus haut ce qu'il faut en penser. Mais trop de médecins donnent, pour raison de leur découragement, les constatations anatomo-pathologiques, et la question mérite un examen approfondi.

Chez les sujets morts dans les premiers jours de la

maladie, on trouve des altérations générales analogues à celles des grandes infections : petites ecchymoses sous la plèvre ou l'endocarde, altérations parenchymateuses du myocarde, de la rate, du foie, des reins, des ganglions mésentériques, des follicules clos de l'intestin. A cette époque, les lésions du système nerveux central sont remarquablement diffuses : tout le canal rachidien, le bulbe, parfois même le cerveau, présente une hyperhémie inflammatoire, plus prononcée au niveau des cornes antérieures, et, dans certains cas, postérieures, de la moelle. Dans les cornes antérieures, comme dans les noyaux des 12<sup>e</sup>, 10<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> paires crâniennes, la lésion prend le type d'une inflammation parenchymateuse aiguë, avec dégénérescence des cellules ganglionnaires et dégénérescence secondaire des racines correspondantes.

Mais chez les sujets, morts quatre semaines ou quelques mois après le début de la maladie, les altérations ont déjà un tout autre aspect : on constate la régression des épiphénomènes infectieux et la persistance de la lésion principale. C'est dans la moelle épinière qu'elle siège ; c'est elle qui, directement ou non, conditionne les déformations apparaissant à la longue chez les survivants. Rarement appréciable à l'œil nu et ne pouvant alors qu'être soupçonnée par l'atrophie de certaines parties de l'axe médullaire, elle ne se reconnaît positivement qu'au microscope. Localisée aux cornes antérieures par les premiers observateurs, qui constatèrent à ce niveau de petits foyers de ramollissement avec développement anormal des capillaires et prolifération des noyaux de la tunique

externe des vaisseaux, ainsi que de la névroglie, elle est plutôt considérée aujourd'hui comme dépendant de la distribution vasculaire. En effet, le territoire irrigué par les artères radiculaires antérieures (et qui comprend, outre le groupe antéro-externe de cellules de la corne antérieure, une zone de substance blanche) est de beaucoup le plus intéressé : par contre, le groupe cellulaire antéro-interne, auquel se rend l'artère sulco-commissurale, est relativement respecté. Les lésions ne sont donc pas systématisées, au sens strict de ce mot. Même on conteste aujourd'hui l'existence de semblables lésions dans les maladies de l'appareil nerveux.

Quoiqu'il en soit, l'atrophie des cellules nerveuses, tantôt bilatérale et plus étendue d'un côté que de l'autre, tantôt unilatérale, affectant d'ailleurs surtout les renflements cervical et lombaire — retentit bientôt sur les fibres qui en dépendent. Même, dans les cas très anciens, on observe l'atrophie en masse de toute la moitié correspondante de la moelle, ainsi que de l'hémisphère cérébral opposé. Il faut faire de ces dernières lésions deux parts, comprenant, l'une, les conséquences directes, irrémédiables, de la mort des cellules spinales ; l'autre, les effets de l'inaction imposée par la suite aux éléments demeurés en vie. Car non seulement, l'écorce cérébrale et les fibres qui en proviennent sont primitivement épargnées, mais encore les coupes transversales de la moelle montrent toujours, même là où les destructions d'emblée sont les plus étendues, un certain nombre de corps cellulaires intacts, et à plus forte raison dans les territoires vasculaires les moins dévastés. Bien mieux, la mise en

activité des muscles atrophiés consécutivement à la lésion de leurs centres spinaux détermine la régénération de la moelle intéressée, alors même que ces muscles présenteraient la réaction de dégénérescence. (Bergonié, Marquès.)

La fibre conductrice n'est pas plus épargnée après sa sortie du névraxe que durant son trajet intramédullaire : dans les nerfs périphériques comme dans les centres, les déchets cellulaires sont résorbés par les voies sanguine et lymphatique, et éliminés par phagocytose ; concurremment la névroglie s'organise pour combler les vides avec la parcimonie qui est de règle en pareil cas chez les animaux supérieurs. Ici encore on distinguera les lésions irrémédiables des atrophies *ex non usu*. Cette réserve s'impose également pour l'anatomie pathologique des muscles.

Parmi les fibres-cellules, les unes disparaissent rapidement, remplacées par du tissu scléreux avec dépôts de tissu graisseux dans leurs interstices : d'autres persistent quelque temps, le neurone qui les commande étant demeuré intact : ce n'est qu'à la longue qu'elles succombent aussi, victimes de l'inaction. Parfois certaines fibres s'hypertrophient ; la surcharge graisseuse peut être très prononcée et en imposer pour une hypertrophie musculaire. D'autres fois, au contraire, les muscles, atrophiés, sont amincis, pâles, semi-transparents, ou présentent une teinte « feuille morte ». Cette situation est due pour une part aux lésions affectant l'élément noble, pour une autre part à la prolifération et à l'organisation des éléments de soutien. La sclérose, vraiment comparable à un processus

cicatriciel, est causée par le développement du périnysium interne et externe, ainsi que par la néoformation conjonctive aux dépens des débris du sarcoplasma. Mais ces débris eux-mêmes (noyaux du sarcoplasma, protoplasma périnucléaire et interfibrillaire des champs de Conheim) demeurent longtemps assez vivaces pour permettre, au cas où le neurone moteur est indemne, la réparation anatomique et fonctionnelle ; ce n'est que dans les cas extrêmes, très anciens, négligés, que toutes les fibres striées sont complètement détruites, leur sarcolemme seul subsistant.

Ces données contredisent formellement les affirmations découragées d'une routine attristante : ce n'est pas l'impossibilité, mais au contraire la possibilité d'une cure heureuse qui en ressort. Plus l'on attend, sans doute, avant de commencer le traitement rationnel des paralysies spinales infantiles, et plus incomplet risque d'être le résultat, puisque les cellules nerveuses ne se reproduisent point, et que chaque retard compromet davantage leur vitalité, en même temps qu'il altère plus profondément les muscles. Il ne faut pourtant pas affirmer trop vite l'incurabilité des lésions et autoriser de la sorte une négligence regrettable ; la valeur autrefois attribuée à la « réaction de dégénérescence » des muscles est très contestée aujourd'hui. On sait que la contraction musculaire qui se produit à la fermeture du pôle positif et à l'ouverture du pôle négatif est, pour un courant de moyenne intensité, à peine appréciable dans les conditions normales ; que d'autre part la fermeture du pôle négatif produit, dans les mêmes conditions, une contraction tétanique et prolongée. Long-

temps trop de praticiens admirent qu'un muscle chez lequel la fermeture de la cathode reste sans effet, et où la fermeture de l'anode et l'ouverture de la cathode produit une contraction notable, ne possède plus que peu de chances de régénération. Tranchons le mot : on l'abandonnait sans plus, à l'inertie mortelle, et la « réaction de dégénérescence » était couramment considérée comme le critérium des lésions irrémédiables.

On revient aujourd'hui de cette erreur, comme l'indiquent les faits suivants :

May ne constate la réaction de dégénérescence des muscles malades qu'avec application de larges électrodes : il l'attribue à une action péripolaire. Au contraire, avec de fines électrodes en forme d'aiguilles, il obtient les mêmes contractions qu'à l'état normal. Il conclut que cette réaction n'a aucune valeur.

D'après Bruns, c'est la lenteur de la contraction musculaire qui constitue le véritable symptôme de dégénérescence. D'autre part, Stembo produit avec ses appareils à « courant voltaïque monodique », des secousses musculaires notables, même lorsque la réaction de dégénérescence est très prononcée, et que les autres méthodes électriques échouent dans leurs efforts pour exciter le muscle. Voilà de quoi infirmer sérieusement la croyance commune.

Mais la contribution la plus décisive à cette œuvre critique est fournie par Sayre : pour être vieux de plus de 40 ans, les faits qu'il rapporte n'en gardent pas moins une grande valeur. Les appareils électriques d'usage courant aujourd'hui ne diffèrent pas notablement, en intensité ni en précision, de ceux qu'employait

l'orthopédiste américain : ils peuvent donc déterminer les mêmes erreurs. Or, Sayre obtint une amélioration fonctionnelle notable dans deux cas où l'excitation électrique n'avait rien donné ; l'un des deux sujets, qui présentait une paralysie du triceps sural gauche, finit par marcher sans boiterie appréciable ; quant à l'autre, chez qui les résultats furent moins brillants, quoique en somme bons, non seulement ses muscles n'avaient pas réagi au courant électrique, mais encore des prélèvements effectués sur le droit antérieur et sur le soléaire avaient décelé la dégénérescence graisseuse. Rien dans ces constatations n'autorisait un pronostic favorable, et ceci montre que l'on est toujours trop prompt à se décourager.

De même que pour la paralysie spinale infantile, c'est par les lésions trouvées à l'autopsie qu'on explique l'insuccès assez fréquent du traitement dirigé contre les paralysies obstétricales. Peut-être faut-il accuser l'insuffisance du traitement lui-même : en effet, toutes les paralysies obstétricales observées à la clinique de M. Guérmonprez ont pratiquement guéri, alors qu'une statistique de Bruns donne 7 insuccès sur 7 cas. Sans doute, certains arrachements radiculaires, compliqués parfois de dégâts portant sur la moelle, semblent défier les ressources de l'art et ne comporter aucune restauration fonctionnelle ; mais il serait bien surprenant que le hasard, si dur envers Bruns, n'eût amené à M. Guérmonprez que des formes bénignes. Si l'on ne peut affirmer, en tout cas, l'impossibilité de cette double coïncidence (très improbable), il faut constater la différence fondamentale des traitements. Et c'est ici le lieu d'exa-

miner comment la cinésithérapie agit vraisemblablement sur les systèmes musculaire et nerveux.

L'interprétation est aisée pour les cas où certaines cellules des centres, certaines fibres nerveuses et certaines fibres-cellules demeurent intactes à côté d'éléments morts ou malades, dans le muscle mobilisé comme chez son antagoniste, et dans les connexions nerveuses de tous les deux ; la mobilisation donne alors les résultats suivants : localement les cellules musculaires saines se contractent (1), ainsi que les moins atteintes de celles qui sont malades ; les éléments nerveux correspondants fonctionnent de même. La valeur physiologique de tous est ainsi accrue et l'élimination de leurs déchets organiques aidée. Le déchet, que représentent, d'autre part, tous les corps cellulaires frappés de mort, devient l'objet d'une phagocytose et d'une restauration plus active ; en outre, les tissus conjonctif, fibro-conjonctif se débarrassent des exsudats qui, dans l'inaction, tendent à s'y accumuler, et à produire, en fin de compte, les lésions définitives des œdèmes anciens, des cellulites, ténosites et périténosites. A cette restitution de la vie normale du membre s'associent les systèmes vasculaire, articulaire, osseux, sollicités à fonctionner activement.

Mais tout ne se borne point là : la contraction musculaire détermine un influx nerveux centripète provenant de toutes les fibres-cellules mises en action, et transmis par irradiation (c'est-à-dire grâce à l'articulation des

(1) Même en cas de mobilisation *dite* passive, il y a contraction : car la seule représentation psychique d'un mouvement (à plus forte raison son accomplissement par un agent extérieur) en provoque aussitôt l'ébauche, et cette ébauche convient justement à des éléments faibles ou déshabitués d'agir.

dendrites appartenant à différents neurones), même à des cellules nerveuses commandant des cellules musculaires encore trop malades pour entrer en action. La mobilisation a d'abord activé la résorption des déchets organiques contenus dans ces fibres-cellules : la voici maintenant qui élargit pour elles le champ de la conscience musculaire et (s'il est permis de penser, comme on l'a soutenu, que des influences trophiques résultent de ces impressions centripètes) contribue en provoquant un influx nerveux centrifuge, aussi bien vers elles que vers les cellules qui se sont contractées, à améliorer d'une autre façon encore leur nutrition. Enfin la restitution du sens musculaire, véritable rééducation, s'étend non seulement au muscle mobilisé, mais à son antagoniste et aux muscles synergiques : d'où l'importance, dans le stade des mouvements en participation et des mouvements actifs, accordée à l'exécution des gestes usuels.

Cette explication vaudrait pour les cas, assurément rares, où un seul muscle serait atteint ; elle vaut aussi pour les cas plus fréquents où les antagonistes d'un groupe de muscles synergiques contenant des cellules normales, malades et mortes, sont intacts. Mais (toujours dans l'hypothèse de connexions nerveuses conservées) qui ne voit qu'elle s'applique aussi aux muscles encore vivants ne conservant aucune cellule absolument intacte, et ne doit être rejetée que pour le cas où il n'y a plus rien dans l'organe frappé qui puisse être restauré. L'anatomie pathologique montre que cette situation ne se présente jamais chez les enfants.

Quelle explication convient d'autre part aux effets

obtenus dans les paralysies par interruption ou trouble de la conduction nerveuse ? En toute hypothèse, les résultats immédiats sont les mêmes que dans les affections précédemment envisagées ; et pour les polynévrites on pourrait penser que l'utilité du traitement consiste uniquement à maintenir les membres dans un état de nutrition et d'activité satisfaisantes, jusqu'au rétablissement des fonctions nerveuses. Cependant à ce bénéfice incontestable doit s'ajouter, selon les lois déduites de constatations faites sur la plupart des systèmes organiques, la précocité du retour aux conditions normales déterminée par les sollicitations physiologiques dont les organes malades sont l'objet. Mais en quoi l'arrachement des racines rachidiennes destinées à constituer le plexus brachial, se réparera-t-il plus promptement parce que l'on aura déterminé des contractions musculaires aussi semblables que possible à celles d'un organe sain ? (1) Il faut chercher la réponse dans le processus de cicatrisation des lésions portant sur les troncs nerveux.

On admet aujourd'hui que la régénération des nerfs coupés ou arrachés est segmentaire et autogène : le bout périphérique peut même ébaucher cette réparation en dehors de toute réunion avec le bout central, et la restauration autogène se fait d'autant mieux que le sujet est plus jeune. En outre le rétablissement des fonctions survient, partiellement du moins, avant que la forme anatomique soit complètement restituée : les

(1) Nous n'envisageons à dessein, parmi les paralysies obstétricales, que la forme la plus grave et la lésion la plus étendue : ce qui sera dit d'elle se trouvera vrai, *a fortiori*, des cas plus bénins.

bandes de tissu embryonnaire, encore mal différenciées, où la myélinisation se devine à peine, conduisent déjà les impressions sensibles, alors que la conduction motrice ne se fait pas. Quant à l'excitabilité électrique du nerf, elle reparait en dernier lieu.

La thérapeutique doit tirer parti de ces faits : on peut penser que la contraction musculaire, génératrice d'influx centripète, hâte le retour de la conduction motrice en fournissant au tissu de réparation l'occasion de fonctionner, partant de s'organiser et d'éliminer ses déchets. Aucune distinction entre les ébranlements transmis aux fibres nerveuses par la contraction naturelle et ceux de la contraction électrique n'a encore été établie ; mais le seul fait que le muscle fournit un rendement moins bon sous l'influence du courant électrique milite en faveur de la cinésithérapie. Très probablement les éléments embryonnaires en voie de différenciation nerveuse se trouvent placés, par la réception d'ébranlements plus fréquents, plus vigoureux, se rapprochant davantage de la normale, dans les meilleures conditions pour proliférer, se développer et achever la réunion des deux bouts, malgré les efforts du tissu conjonctif banal pour envahir la solution de continuité et y constituer une cicatrice inerte. Cette hypothèse n'est pas davantage inconciliable avec les idées de certains qui, bouleversant les notions naguère classiques sur la spécificité cellulaire, attribuent aux leucocytes fixés et modifiés le rôle de fournir le tissu inodulaire.

Ces considérations s'appliquent, — est-il besoin de le dire ? — à tous les autres cas de paralysie infantile non classés encore ou constituant des formes de transi-

tion. Mais il est bon de faire en outre observer que la cinésithérapie exerce une heureuse influence sur l'état général du sujet, sur son développement aussi bien intellectuel que physique, et que cette influence se prolonge dans l'avenir. Si l'on a pu attribuer la fréquence des tuberculoses pulmonaires, chez les paralytiques infantiles présentant des atrophies étendues, à l'insuffisance de leur hématoïse résultant de la diminution de leurs masses musculaires, le traitement approprié aura écarté ce danger d'autant mieux que son application aura été plus précoce. L'importance spéciale accordée à la gymnastique respiratoire y aura contribué aussi, directement d'abord, et ensuite par la régulation circulatoire, cérébrale et digestive qu'elle procure.

Au point de vue directement utilitaire des professions que peut embrasser le sujet parvenu à l'âge adulte, il faut signaler d'abord l'indication de commencer le traitement au plus tôt. En outre, si les lésions sont d'emblée trop étendues ou si l'on a trop longtemps attendu, la cinésithérapie fournit le meilleur moyen de développer systématiquement les muscles synergiques du muscle atteint, ou d'autres remplissant une fonction analogue, de créer, en un mot, des suppléances. Rien pour cela ne vaut l'exercice, et, encore une fois, son efficacité est en raison directe de sa précocité.

En résumé, la réparation des lésions constatées dans les diverses paralysies de l'enfance, et conséquemment la restitution des fonctions troublées ou empêchées par ces lésions, peut toujours être obtenue soit complètement, ou parfois en partie seulement, par un traitement approprié et tempestif.

Le traitement de choix est la cinésithérapie, qui place tous les organes dans les conditions les moins différentes de l'état normal, et permet de leur restituer le plus possible de leurs fonctions, ainsi que de leur créer au besoin des suppléances.

---

## CHAPITRE II

---

### SOINS PRÉALABLES ET MÉDICATIONS ADJUVANTES

---

« *Parendo imperabis.* »

L'application des principes est toujours subordonnée à un nombre variable de circonstances accessoires : l'art du praticien consiste précisément à s'en accommoder, à les utiliser même, faisant sienne ainsi la maxime du sage, qui ne voit la domination de l'homme sur les forces naturelles que dans la soumission préalable aux conditions naturelles où l'homme se trouve placé. Il est ici besoin d'un doigté délicat et rien ne peut se faire que selon une juste mesure : car les complications auxquelles donnent assez souvent lieu les paralysies infantiles imposent une conduite différente, presque pour chaque cas.

On ne peut généralement pas appliquer exclusivement et d'emblée la cinésithérapie : s'il s'agit de paralysie spinale infantile, l'épuisement du sujet et sa surcharge toxinique, pendant les jours qui suivent immédiatement l'atteinte, exigent le repos absolu et

l'administration quotidienne de bains chauds ; plus tard les lésions secondaires réclament des soins concomitants ou préalables, pour peu qu'on ait laissé passer le moment précis où le traitement doit débiter. Cette dernière remarque s'applique également aux autres paralysies enfantines, soit qu'on ne les ait pas soupçonnées d'abord (comme il arrive parfois pour les paralysies obstétricales) ou que l'on ait négligé d'intervenir en temps opportun. En outre, l'âge des petits malades crée des difficultés d'ordre psychique, tenant à l'inconscience dans les premières années, au manque d'attention ou de bonne volonté plus tard. Ce point, assez important, sera traité à la fin du présent chapitre.

Pour les difficultés d'ordre somatique que l'on rencontre, elles peuvent être groupées sous deux chefs, étant dues, les unes à l'inertie musculaire complète affectant tout un membre ou tout un segment de membre, les autres à des contractures. La cause de ces dernières ne nous occupe point ici, qu'elle soit d'origine centrale ou qu'elle réside simplement dans la prédominance des muscles sains sur leurs antagonistes paralysés ; nous ne considérons que les obstacles ainsi apportés à la mobilisation.

De l'inertie musculaire (constituant, par l'insuffisance primitive des ligaments actifs, et secondaire des ligaments passifs, les articulations ballantes) dépendent certaines luxations et subluxations paralytiques, les autres ressortissant à l'action des antagonistes. Celle-ci détermine en outre des attitudes vicieuses permanentes, à la longue productives de déformations articulaires et osseuses. Les procédés employés pour venir à bout de

ces différents obstacles voient leur nombre augmenter chaque jour ; leur étude et leur discussion complète fourniraient aisément la matière de plusieurs importants mémoires : elle déborde d'ailleurs les cadres du présent ouvrage. C'est pourquoi nous n'envisageons point les interventions de chirurgie sanglante, sur lesquelles l'accord est loin d'être fait, depuis les ténotomies jusqu'aux opérations plus modernes ou même toutes récentes que sont l'arthrodèse, la résection capsulaire partielle, les greffes tendineuses, musculaires et nerveuses, l'évidement tarsien, — pour ne citer que les principales.

Restent, avec la thermothérapie, l'hydrothérapie et l'usage de la strychnine, les manœuvres non sanglantes destinées à lutter contre les diverses complications somatiques. Celles-ci faisant l'objet de longs développements, qui constituent de beaucoup la partie la plus importante de ce chapitre, il est préférable d'étudier en premier lieu l'emploi de la strychnine, puis celui de la chaleur et des bains.

L'idée fondamentale qui préside à l'administration de la strychnine dans les paralysies infantiles est celle-ci : à l'asthénie générale, nerveuse et musculaire, il convient d'opposer un médicament tonique, agissant sur le muscle, le nerf et le système circulatoire ; bien mieux, l'inertie de tel muscle en particulier sera combattue utilement par des injections de strychnine dans la masse charnue. Sayre, entre autres, usa largement de ce dernier procédé, et aujourd'hui encore, la plupart des traités classiques recommandent la strychnine dans la paralysie infantile ainsi que dans les paralysies périphériques.

Dût-on nous faire le reproche de rompre systématiquement en visière à toutes les idées actuellement régnantes, nous élèverons contre ces pratiques plusieurs objections. D'abord l'introduction d'une substance toxique dans un organisme à l'activité physiologique réduite, chez lequel l'hématose est très limitée, chez lequel par conséquent les émonctoires fonctionnent mal, chez lequel les déchets résorbés (par souffrance ou destruction d'éléments nerveux ou musculaires) sont considérables, et les excédents éliminés assez restreints (les dépôts graisseux en font foi) rencontre, à la réflexion, de légitimes répugnances. Mais à ces considérations d'ordre général s'en joignent d'autres, ayant plus directement trait à la discussion.

La strychnine agit sur tout le système nerveux, et principalement sur la moelle. De quelle façon ? En accroissant le pouvoir reflexe. Parmi les mouvements reflexes, une place très importante doit être faite à ceux qui ont pour point de départ la peau et les tendons, organes sur lesquels une excitation spéciale est portée par les manœuvres cinésithérapiques. C'est donc sur les muscles correspondants aux régions cutanées les plus souvent touchées, et aux tendons les plus violentés, que la strychnine agira de préférence. Et elle agira en provoquant des contractions à tendance nettement tonique, produisant ou rétablissant les contractures mêmes contre lesquelles le médecin doit si péniblement lutter. La stimulation qu'elle peut apporter aux muscles présentant des paralysies flasques (et sur laquelle, comme on le verra, de graves réserves s'imposent) sera toujours inférieure à celle qu'en recevront les muscles en spasme

ou en tendance vers le spasme : l'action générale de la strychnine ne procurera donc aucun bénéfice, et une grande circonspection s'impose quant à son emploi.

Quant à l'injection intramusculaire, elle présente somme toute les mêmes inconvénients en raison de la diffusion rapide qui répand par tout le corps la substance injectée ; mais on pourrait penser que le muscle paralysé, plus directement excité par elle, aura ainsi la vigueur nécessaire pour résister à la contracture de ses antagonistes. Toutefois (ne citons que pour mémoire le danger d'infection aujourd'hui presque inexistant) elle constitue un trauma véritable, désorganisant les fibres-cellules immédiatement atteintes par le liquide injecté, déterminant ainsi des troubles locaux de la nutrition, et pouvant, par la douleur, provoquer des spasmes. Rien de tout cela ne survînt-il, et la stimulation cherchée fût-elle obtenue, cette stimulation se résoudra toujours par des contractions à tendance tonique, créant par conséquent un obstacle à la guérison, bien loin d'y aider.

On se gardera, pour les mêmes motifs, des bains froids, salés ou non, encore trop souvent en usage : l'excitation, ainsi portée sur tous les muscles indistinctement, se traduit en fin de compte par des spasmes inégalement répartis d'ailleurs et affectant en principal les muscles les moins atteints par la paralysie, accusant donc la prédominance de ceux-ci et créant des attitudes vicieuses. Qu'on médite à ce sujet la pénétrante remarque de Ling : « La rigidité ou le défaut de flexibilité d'une certaine partie du corps, chez beaucoup de personnes, n'est qu'un excès partiel de forces, qui est

toujours accompagné d'une faiblesse correspondante en d'autres parties. » Aucun progrès ne se trouve réalisé, au contraire, quand on exalte aveuglément le tonus musculaire : les résistances qu'il faudra vaincre s'accroissent d'autant. — et c'est tout.

Par contre les bains chauds rendront de précieux services. Mentionnons sans plus, l'opinion du vulgaire, qui les accuse d'affaiblir le sujet : là comme presque partout, le public juge sur l'apparence et ne distingue point un effet sédatif d'un effet débilitant. Parmi les avantages que procure la thermothérapie, il faut, outre cette sédation, considérer la suractivité de la phagocytose et de la résorption, d'une part ; des émonctoires cutanés, d'autre part. L'élimination des déchets qui encombre le muscle d'abord, l'organisme ensuite, constitue un adjuvant très utile du traitement, et personne ne met en doute aujourd'hui que les macrophages sont stimulés, la peau et les reins placés dans de meilleures conditions de fonctionnement, par l'hydrothermothérapie. Mais beaucoup plus importante est l'atténuation de l'excitabilité réflexe obtenue par l'emploi de l'eau chaude : on trouve, soit au sortir du bain ou après une période de bains quotidiennement donnés, les spasmes moins tenaces, la sensibilité émoussée, les contractures subites qui parfois s'opposent à la mobilisation moins promptes et moins puissantes, les cellulites et périténosites moins accusées, les ligaments articulaires passifs eux-mêmes très extensibles. Dans certains cas anciens où l'état général est bon, et la paralysie limitée à un groupe de muscles seulement, les grands bains ne seront pas nécessaires, quotidienne-

ment du moins, et les affusions locales chaudes rempliront convenablement leur office.

Les bains de vapeur, sans être proprement contre-indiqués, ne répondent pas aussi bien aux nécessités de la situation. Leur action quelque peu différente stimule surtout les émonctoires cutanés et peut faire en outre à la peau une véritable révulsion. Cependant l'effet sédatif sur le système locomoteur est sensiblement le même, si bien qu'ils peuvent être admis à titre de moyens accessoires.

Une précaution supplémentaire s'impose pendant les saisons froides et sous les climats rigoureux : le corps entier du sujet, et plus spécialement les membres malades doivent être soigneusement tenus à l'abri de tout refroidissement. Dans ce but, on habille chaudement le patient, en tenant compte des troubles vasomoteurs qui sont très fréquents au niveau des régions paralysées, et qui exigent parfois une accumulation de vêtements. Il suffira de cet exemple pour en donner une idée : plusieurs de nos malades ont, pendant tout un hiver, porté trois paires de bas, l'une de soie appliquée sur la peau, les autres de laine. On lutte ainsi contre les spasmes.

Avant d'aborder l'objet essentiel de ce chapitre, il faut encore accorder quelque attention aux appareils dits orthopédiques. Très répandus dans le public, grâce aux habiles réclames des industriels qui en font commerce, et aussi grâce à l'indifférence négligente de trop nombreux praticiens, ils constituent en quelque sorte la signature d'une capitulation de l'art devant la nature hostile. Tant d'ingéniosité dépensée ! et pour-

quoi ? pour substituer aux forces musculaires insuffisantes, mais susceptibles de rééducation, un jeu de leviers et de ressorts mécaniquement déclanchés, pour supprimer par une suppléance artificielle, tout espoir de recouvrer la fonction, pour employer à rebours l'intelligence humaine, et nier en fait son pouvoir de modifier les conditions où la placent des forces contraires. Le médecin a un rôle tout opposé ; il étudie le caractère précis des lésions, leur mode de réparation et les ressources qu'il offre, il se plie aux lois naturelles pour les pénétrer et les vaincre plus sûrement.

Sayre, qui pourtant recourait aux appareils mécaniques, avait clairement aperçu tout le danger de leur emploi. Il dit à leur sujet : « Plus souvent ces appareils seront enlevés, plus souvent les organes seront soumis à des manipulations convenables, plus aussi le succès sera complet et rapide. Si, en même temps que l'on fait porter un appareil, on néglige les manipulations, on prive son malade de ce stimulant essentiel, le mouvement, et on risque de rendre ses organes déjà déformés, absolument inaptes à toute fonction. »

Ceci est encore à noter, que l'orthopédiste américain, fidèle à l'étymologie même du mot, et se proposant « l'éducation correcte » des parties malades, employait principalement des appareils à traction élastique, ayant pour but de réduire les contractures et les spasmes. Pareil résultat est atteint, sans aucun des inconvénients par lui redoutés, si l'on prend soin de renouveler fréquemment les élongations, pétrissages et ruptures, destinés à vaincre ces obstacles.

Des controverses se sont élevées sur le mode de pro-

duction des attitudes vicieuses dans les paralysies. Le présent travail n'englobe point cette question : il se borne à des constatations cliniques et à des considérations thérapeutiques. Or, on peut admettre comme généralement vrai, sauf exceptions dues à certaines localisations assez rares, que les contractures se manifestent dans les antagonistes des muscles extenseurs et des muscles abducteurs. La fréquence des rétractions dues au triceps sural n'infirmes pas cette loi : situé à la face de flexion du membre inférieur, voisin des fléchisseurs des orteils, il peut être légitimement rangé parmi les fléchisseurs, si les faces dorsale et plantaire du pied sont réellement les homologues des faces dorsale et palmaire de la main.

Voici donc l'attitude habituellement donnée aux différentes parties du corps par les contractures. La tête et le cou ne présentent rien d'anormal. L'épaule est abaissée, l'omoplate légèrement soulevée vers sa portion interne et inférieure, comme au stade initial de la déformation dite « *scapulae alatae* ». Le coude est placé tout contre le tronc ; veut-on l'en écarter, on se heurte à des résistances variables suivant la distribution, la puissance et l'ancienneté des spasmes ; insiste-t-on pour obtenir, malgré tout une abduction notable, la douleur intervient, et ce qui reste aux muscles de contractilité normale s'oppose, par voie réflexe et volontaire, aux tentatives de mobilisation. L'inspection plus attentive et le palper font découvrir une atrophie marquée du deltoïde ; en outre, les creux et les reliefs qui dessinent sous les téguments les formes musculaires et tendineuses sont à peine indiqués, par diminution de

volume et production de tissu conjonctif scléreux, masquant les détails et empâtant les contours, souvent aussi, par défaut de graisse. Le sillon pectoro-deltoïdien est presque effacé, tous les tissus semblent infiltrés, et donnent la même sensation de pâte épaisse ; les doigts ne peuvent qu'avec peine plisser les téguments, dont l'adhérence aux couches sous-jacentes se traduit par le phénomène dit de la « peau d'orange ». Au lieu de l'aspect sculptural proclamant, par la foule mobile de ses détails, la vigueur diverse de la vie, on n'a devant les yeux et sous la main qu'un bloc mal dégrossi de matière inerte.

Beaucoup de traits généraux s'appliquent, dans cette description, à tout le corps aussi bien qu'à l'épaule : on n'y reviendra plus et les lignes qui suivent indiqueront simplement les principaux muscles contracturés et les positions dans lesquelles ils tendent à fixer le squelette. A l'épaule, c'est, avec le grand rond et le grand dorsal, le grand pectoral : ce dernier prédomine et joint à l'adduction du membre la rotation interne de l'humérus. Le coude est en flexion plus ou moins accentuée, non pas immobile, mais limité dans son mouvement d'extension, souvent d'ailleurs beaucoup moins que l'épaule ne l'est dans le mouvement d'abduction-élévation. A l'avant-bras, la pronation l'emporte, l'attitude n'est pas ordinairement la pronation forcée, mais la pronation modérée, avec impossibilité d'accomplir la supination totale et parfois même de dépasser la position moyenne. Il n'est pas aussi fréquent d'observer des attitudes vicieuses de la main : celles-ci sont également caractérisées par l'hyperextension digito-

palmaire et par la flexion des autres segments, ainsi que par l'adduction du pouce. Mais l'extension de la main sur l'avant-bras, et des doigts sur le métacarpe, peut, rarement, être menée jusqu'à ses extrêmes limites.

Le tronc subit des déformations dans la genèse desquelles la pesanteur joue un rôle plus important encore qu'à l'épaule, où déjà l'action des adducteurs est aidée par le poids du membre. C'est, tout d'abord, la tête s'inclinant en avant, une cyphose dorsale supérieure et moyenne qui contribue, pour sa part, à réduire le jeu des régions thoraciques correspondantes, déjà compromis par l'atrophie ou la contracture permanente de certains muscles inspireurs. Une suppléance s'établit, grâce surtout au diaphragme, et le type respiratoire abdominal ne tarde pas à s'installer. Constamment refoulés par la masse des viscères, parfois accrue et ballonnée s'il survient une affection des voies digestives, les muscles de la paroi antérieure se relâchent, et cèdent, en même temps que les fausses côtes et leurs cartilages, se dépriment comme s'ils avaient été « croqués » par le port constant d'une ceinture trop haut placée : le ventre du sujet offre l'aspect dit « de batracien », saillant dans la station debout, étalé, flasque dans le décubitus dorsal, indiquant, quelquefois, lors d'un effort pour passer de la position couchée à la position assise, un hiatus entre les grands droits (éventration). Enfin, aux régions dorsale inférieure et lombaire, la lordose apparaît : c'est « l'ensellure », statique par compensation de la cyphose précitée, dynamique par triomphe des muscles postérieurs sur ceux de la presse abdominale.

Mais si la répartition des paralysies et des contractures a été très dyssymétrique, c'est une scoliose qui survient, rarement totale, plus souvent partielle et compensée. Ses caractéristiques ne sont généralement pas aussi accentuées que celles de la scoliose, dite essentielle, des jeunes enfants ; on y peut rencontrer, pourtant, des déformations costales très accusées dans les cas anciens. Comme elle trouble également les fonctions respiratoires, tout ce qui a été dit de la suppléance diaphragmatique avec ses conséquences (ventre de batracien, ensellure) s'applique ici aussi.

Comme au tronc et à l'épaule, mais par un mécanisme différent, la pesanteur exerce sur les attitudes du membre inférieur une influence notable. L'atrophie du deltoïde, — et les contractures de ses antagonistes, — résultent, pour une part, de l'effort trop grand que représente, pour ce muscle, le déploiement de bas en haut du membre supérieur tout entier ; la cyphose dorsale supérieure et moyenne a pour cause première l'entraînement de la tête en avant et en bas. Ici tout est dominé par l'insuffisance des muscles à sustenter le corps. Les cuisses sont plus ou moins fléchies sur le bassin, et les genoux sur les cuisses : c'est que, généralement, après quelques essais infructueux de station debout et de marche, l'entourage du petit malade est découragé, et que, dès lors, rien n'a été tenté pour rétablir la fonction : la limitation de l'extension résulte de cette inertie. L'abduction aussi est limitée, au moins en ce qui concerne les cuisses ; les genoux, par contre, sont plutôt cagneux : c'est un véritable *genu valgum* léger, et l'angle à sinus externe que forme, dans le plan

frontal, la jambe étendue (autant que faire se peut), sur la cuisse, est moins obtus que normalement. Une assez grande diversité s'observe dans les attitudes du pied. Il est rare que l'on ne constate pas un certain degré d'équinisme, à la production duquel a contribué le poids des couvertures pendant la période d'alitement. En outre, la tendance au valgus est assez commune, et bien des combinaisons peuvent se présenter, autres que les associations classiques du varus-équin et du talus-valgus.

Le palper fait sentir, sous l'épine iliaque antéro-supérieure, une bride puissante, large, épaisse, correspondant à l'insertion du droit antérieur de la cuisse et du tenseur du fascia lata. L'abduction permet, quelquefois, d'apercevoir, saillante et tendue, la corde des adducteurs ; la fesse est aplatie, son sillon inférieur abaissé, peu marqué, et le sillon interfessier, au contraire, large, béant, ne se rétrécissant que vers le bas. L'accumulation de graisse à la région poplitée masque le plus souvent, même si l'on pousse l'extension de la jambe sur la cuisse à la limite du possible, le tendon rétracté du biceps crural, que la main seule peut constater. La rotule souvent un peu atrophiée est légèrement déviée en dehors, plus rarement déplacée par rotation externe et postérieure autour de son axe vertical : ceci ne survient guère que concurremment avec un *genu valgum* très marqué. Au pied, le tendon d'Achille est nettement perceptible, ainsi que le tissu scléreux organisé autour de lui, cependant que s'accusent les déformations, variables suivant les cas, des divers types de pied bot.

On conçoit que pour restituer aux organes leurs fonctions normales, il faille vaincre les obstacles ainsi suscités au libre jeu des articulations. La question d'une narcose et d'une intervention sanglante n'étant pas posée, comme on l'a vu, il reste à indiquer les procédés tout ensemble les plus puissants et les moins douloureux. Ce dernier facteur ne doit point être négligé, car l'apparition, le réveil ou l'aggravation de contractures réflexes constitue l'un des plus redoutables écueils du traitement ; on le sait, les bains chauds sont, contre cette éventualité, d'un précieux secours.

Les moyens employés dans le but de rendre aux muscles rétractés l'extensibilité nécessaire se classent, somme toute, en deux groupes : la compression et la traction. Leur application diffère suivant les régions et d'après chaque cas. La compression d'ailleurs n'est indiquée que pour un petit nombre de brides scléreuses ; elle ne dispense jamais de la traction.

C'est par le pétrissage (1) qu'on la réalise le mieux, du moins dans les paralysies, où il faut éviter l'immobilisation des parties dans un bandage, et remplacer l'action lente et continue du feutre dur (si bienfaisante

(1) Le mot de pétrissage rappelle inévitablement le massage, dont le pétrissage n'est qu'un des modes. Très en honneur dans le public, ce vocable a fait fortune ; la chose elle-même a eu moins de bonheur. Son exécution est assez délicate, les résultats qu'on en obtient insuffisants, en l'absence d'autres procédés ; l'excès, où l'on tombe facilement, nuisible. Le masseur doit toujours avoir en vue les aphorismes d'Hippocrate : « Une friction sèche resserre ; une friction molle relâche ; une friction fréquente amaigrit ; une friction modérée épaisse » ; il doit suivre toujours la direction du courant lymphatique, ne pas prolonger la séance au-delà d'un quart d'heure, et opérer très doucement, surtout au début de la friction, pour ne pas éveiller une susceptibilité musculaire exagérée. Le massage n'a, somme toute, que la valeur d'un accessoire destiné à stimuler les organes avant de commencer les exercices.

dans les entorses et les suites relativement récentes de fractures) par l'intervention énergique et brève des doigts.

Voici quelle est la technique en ce qui concerne le grand pectoral : un aide soutenant le coude pour soulager d'autant les muscles, et l'écartant légèrement du tronc, le médecin empaume de la main gauche la convexité deltoïdienne et la tête humérale, se plaçant en avant et en dehors du sujet pour le côté droit, en arrière et en dehors pour le côté gauche. De la main droite, il saisit la paroi antérieure de l'aisselle, introduisant dans cette cavité les quatre doigts réunis et plaçant le pouce sur la face antérieure du tendon du grand pectoral. Il fait alors un pétrissage vigoureux de ce tendon, le malaxe en quelque sorte dans la pince où il l'a saisi, promenant le pouce sur toute la surface correspondant au creux axillaire, et principalement en dehors près de l'insertion humérale, prenant soin en outre de bien mobiliser la peau sur les couches sous-jacentes. Cette manœuvre, fatiguant assez promptement les muscles thénariens, on peut, pour la terminer, placer les quatre doigts de la main droite sur le tendon du grand pectoral, et achever ainsi le pétrissage par une pesée vers l'aisselle, d'abord énergique puis se réduisant progressivement, suivie d'un massage centripète léger. Si le sujet n'a pas trop manifesté de souffrance, on mettra à profit l'occasion de mouvoir l'humérus suivant la rotation externe et l'abduction-élévation, en aidant suivant les besoins l'effort des muscles. Le membre est enfin ramené, le coude étant toujours soutenu ainsi que l'avant-bras, dans l'adduc-

tion et la rotation interne. Le pétrissage a-t-il été très douloureux, on s'abstiendra de la mobilisation consécutive et même on recourra immédiatement à l'hydrothermothérapie.

Les tractions ne sont guère efficaces qu'après un certain nombre de semblables manœuvres. Voici comment on peut y procéder : le sujet est assis sur un tabouret bas, ayant autant que possible la tête droite, les genoux joints, les mains reposant sur les cuisses. Deux aides saïssissent chacun une main et la portent, d'un mouvement lent, continu, régulier, effectué dans les mêmes conditions des deux côtés, d'abord en dehors, puis en arrière. Ce temps ne comporte pas d'élévation du membre, ni de traction proprement dite : l'effort des aides, accroupis ou agenouillés, ne produit guère qu'une simple tension, que leur position même leur interdit (le voulussent-ils) de rendre considérable. Cependant l'opérateur, placé derrière le patient, apprécie les résultats du pétrissage déjà effectué, étudie l'opportunité d'en pratiquer de nouveaux, soit sur le champ, soit par la suite. Ensuite les aides, se plaçant debout, élèvent doucement les deux bras, situés dans le plan frontal du corps, jusqu'à l'horizontale ; ils exercent sur eux une véritable traction *sans secousses* rendue pleinement efficace par l'opérateur qui, fixant des deux mains ou du genou l'omoplate, l'empêche autant que possible de basculer. Enfin l'on amène doucement les mains en supination, que l'on exagère jusqu'à produire la rotation de l'humérus en dehors. Après un court repos, le membre malade soutenu par l'aide, est doucement abaissé, mis en flexion du coude à angle

droit, ramené en avant, replacé en sa position initiale.

La contracture de l'angulaire de l'omoplate, et de la partie supérieure du trapèze, détermine la « position haute de l'épaule ». Le pétrissage des muscles en cause se fait de la manière suivante : la main homologue du côté contracturé empaume la nuque du patient, le pouce s'appuyant sur les apophyses transverses du côté opposé, les quatre doigts exerçant une pression vigoureuse sur la saillie musculaire. Cependant l'opérateur soutient le coude, de sa main restée libre, et maintient de son mieux l'omoplate contre la paroi thoracique. On termine en déprimant fortement la portion du bord supéro-externe du trapèze, qui se marque en un relief accusé, au-dessus du bord supérieur de l'omoplate : c'est le talon de la main qui remplira le mieux cet office, le bras tendu et verticalement placé lui transmettant en partie le poids du corps de l'opérateur, soulevé sur la pointe des pieds.

L'articulation du coude est l'objet de manœuvres plus simples ; on peut se dispenser du pétrissage, et, fixant l'humérus d'une main qui empaume le triceps brachial, pousser, de l'autre, appliquée sur la face palmaire de l'avant-bras, l'extension aussi loin que possible. Ce procédé, toutefois, comporte une déperdition de forces assez considérables ; pour y remédier, l'on est tenté de placer la main humérale trop haut, la main antibrachiale trop bas : il arrive alors qu'à la limite du mouvement d'extension la puissance, transmise suivant un levier d'obliquité complexe, est annihilée en premier lieu à la région interne de l'articulation ; la rotation du membre en dehors se produit

aussitôt, brusque, douloureuse et non entièrement exempte de danger. Il vaut donc mieux ne pas trop éloigner les mains de l'article et fixer celui-ci en calant solidement l'olécrâne sur le genou de l'opérateur : toute échappée devient alors impossible.

Il est rare que les rétractions tendineuses soient au poignet, à la main et aux doigts, aussi puissantes et aussi douloureuses qu'au coude et à l'épaule. Pour étendre le poignet, on « donne la main » au sujet, ce qui assure une prise solide, et on exécute le mouvement tandis que, de la main restée libre, on immobilise l'avant-bras. Le secours du genou est généralement inutile. Les articulations métacarpo-phalangiennes sont portées en extension de la manière suivante : une main fixe le métacarpe du sujet, les doigts de l'autre main écartés s'introduisent dans les commissures interdigitales de façon à réaliser la position des « mains jointes » et procèdent ainsi à l'extension des doigts rétractés. Enfin, pour les articulations phalangiennes, on prend à pleine main les quatre doigts ensemble, ce qui déjà étend les phalangettes sur les phalanges, et les phalanges sur les phalanges, et on les déplace, selon la direction dorsale, sur le métacarpe fixé.

Le pouce est, de même, solidement empoigné d'une main, et mené en adduction et en extension sur le poignet que l'autre main immobilise. Là aussi les rétractions cessent d'ordinaire assez promptement,

Mais les déformations du tronc, qui intéressent des articulations déjà peu mobiles, commandées par des muscles puissants et nombreux, toutes étroitement solidaires entre elles, et que l'on ne peut en conséquence

faire jouer séparément, sont autrement tenaces et persistantes. Ce chapitre n'envisage que l'élongation passive des rétractions ligamenteuses et tendineuses qui constituent le premier degré de la déformation permanente : c'est la moindre partie d'un traitement dont l'essentiel sera exposé ailleurs.

L'extension de tout le corps, obtenue par la suspension dans le plan vertical au moyen du trépied et de la mentonnière de Sayre, ou par une traction exercée dans le plan horizontal, la mentonnière étant fixée à un anneau scellé dans le mur, les chevilles du sujet fournissant une prise solide à l'opérateur, constitue une première tentative de redressement. Si l'on désire une action plus énergique, la traction dans le plan horizontal doit être préférée ; afin d'éviter que le corps du patient, entraîné par son propre poids, s'incurve en bas, on lui donne pour appui une table de hauteur convenable, sur laquelle il repose dans le décubitus dorsal ou ventral, suivant que la convexité vertébrale est, en principal, postérieure ou antérieure. En outre, des mouvements inspiratoires lents et profonds sont commandés, pour détourner l'attention et éviter des contractions spasmodiques réflexes. Dans la scoliose, le mouvement d'inflexion latérale du tronc sur le bassin, et le mouvement « spiral », accompagnés tous deux d'une pression vigoureuse sur la gibbosité répondent à l'indication. Mais ceci ressort déjà à la mobilisation proprement dite.

Certaines manœuvres intéressant le membre inférieur sont facilitées par la traction dans le plan horizontal : tel est le pétrissage de la bride puissante qui se trouve

souvent sous l'épine iliaque antéro-supérieure. Le sujet, la tête fixée au mur par la mentonnière de Sayre, repose sur la table dans le décubitus ventral. Deux aides le tirent par les pieds, vigoureusement, en soulevant les membres inférieurs, pour réaliser le maximum possible d'extension. Alors, tandis que le patient fait des inspirations lentes et profondes, l'opérateur, plaçant une main sur le haut de la fesse et exerçant sur le bassin une poussée de haut en bas, glisse l'autre main sous la bride scléreuse et la malaxe énergiquement ; on peut faire aussitôt après un mouvement d'extension forcée, le sujet étant couché sur le dos, et les membres inférieurs débordant la table : deux aides immobilisant le bassin, les cuisses sont déplacées par une poussée de haut en bas.

Le genou est étendu de la manière suivante : le sujet, assis et soutenu en arrière, a les membres inférieurs débordant la table, à partir de la mi-cuisse environ ; d'une main placée sur le quadriceps, on fixe la cuisse et de l'autre, qui empoigne le mollet de sorte que la crête du tibia réponde au pli d'union du pouce à l'index, on mobilise la jambe d'arrière en avant et de bas en haut, en se gardant de la déviation externe.

Si marquée et si résistante est la rétraction du tendon d'Achille, que l'on doit s'aviser d'artifices très spéciaux pour en venir à bout : il ne faut tout d'abord se proposer que de maintenir, même dans la position la plus défavorable, l'avantage obtenu dans une position de relâchement. Dans ce but, on place le sujet dans le décubitus dorsal et, agissant sur la plante du pied, on refoule tout le membre, de façon à produire le maximum de

flexion de la cuisse sur le bassin et de la jambe sur la cuisse. Les insertions du triceps sural se trouvent ainsi rapprochées l'une de l'autre : on en profite pour déplacer le pied sur la jambe dans le sens de la flexion (ce mot signifiant ici diminution de l'angle à sinus antérieur) et mener ce mouvement aussi loin que possible. Alors, s'opposant de toutes ses forces à la déflexion du pied, le médecin étend la cuisse sur le tronc et la jambe sur la cuisse, complètement ou du moins autant que faire se peut.

Les rétractions des orteils sont les moins importantes de toutes, puisqu'elles intéressent des organes normalement peu mobiles et dont l'attitude habituelle est une flexion accentuée, du moins pour les derniers. On les redresserait, le cas échéant, en les saïssissant l'un après l'autre entre le pouce et l'index et en les portant en extension sur le métatarse fixé.

Ces manœuvres, qui consistent à étirer le muscle rétracté, et à accomplir ainsi la besogne que ses antagonistes sont incapables de faire, doivent être renouvelées fréquemment et facilitées par l'hydrothérapie. On comprend aisément leur efficacité ; celle de la compression ne sera pas davantage contestée si l'on se rappelle comment l'emploi du feutre dans les bandages prévient ou dissipe, par son action douce et continue, les œdèmes et les cellulites.

La paralysie flasque durable de tout un membre s'observe assez rarement : même limitée à toute une région, elle n'est pas très fréquente. Elle s'accompagne d'une laxité plus ou moins accusée de la capsule et des ligaments articulaires : ceci peut aller jusqu'à

produire les luxations ou les subluxations dites paralytiques (certaines subluxations, celles des pieds-bots, proviennent, on le sait, de spasmes musculaires). De réduction aisée quand elles sont récentes, elles se reproduisent facilement, la pesanteur seule y suffisant parfois. L'idée vient naturellement à l'esprit d'éviter cette récurrence par l'application d'un bandage rigide et inamovible : la réflexion en montre les inconvénients. En effet, c'est immobiliser de façon absolue et pour une période assez longue des muscles paralysés dont la guérison ne s'obtiendra que par le mouvement. Il faut au contraire, par une mobilisation habilement dosée, restituer la fonction musculaire sans détruire le contact des surfaces articulaires : de la sorte les muscles, recouvrant avec leur tonus leur valeur de ligaments actifs, s'opposeront d'autant mieux à la reproduction de la luxation, qu'ils auront repris plus de vigueur.

L'indication, posée presque uniquement à propos de la hanche et de l'épaule, se ramène donc à ceci : pratiquer la réduction par les procédés habituels, d'abord ; puis, si la luxation se reproduit spontanément, maintenir le résultat sitôt atteint, par un spica de bandes de toile à la hanche, par l'écharpe de Mayor à l'épaule. En tout cas, procéder plusieurs fois chaque jour à des exercices de mobilisation, passive au début, la main d'un aide soutenant le membre et assurant le contact des surfaces articulaires, puis en participation, avec les mêmes précautions, et purement active dans des limites graduellement reculées selon les possibilités. Pour éviter les redites, cette question de mobilisation sera traitée en détail au chapitre suivant, auquel elle ressortit beaucoup plus qu'à celui-ci.

Il reste à indiquer comment on surmonte les difficultés d'ordre psychique, dues à l'âge des sujets. Dans les premières années c'est, avec l'inconscience du but thérapeutique visé par l'intervention, la notion obscure mais réelle que le membre est malade : l'enfant se rappelle avoir souffert, ou bien il souffre encore ; en tout cas, il se méfie, et résiste lorsqu'on veut mobiliser la région en cause. Loin qu'on puisse compter sur sa collaboration, l'on doit, au contraire, bien souvent, vaincre sa résistance, ce qui réalise un genre de mouvement en participation assez peu désirable, car les forces déjà restreintes des muscles susceptibles de fonctionner s'y épuisent souvent. Pour éviter cet inconvénient, il faut détourner l'attention de l'enfant par les moyens qu'on jugera les meilleurs et dont la variété est presque infinie. Ce sera une personne, la mère ou la nourrice, un objet brillant ou un grelot, etc... Quand l'enfant est ainsi occupé, on mobilise doucement son membre. Surpris de n'avoir pas souffert, le petit malade cesse à la longue d'associer deux notions désormais séparables et finit par se prêter à la manœuvre, la considérant parfois même comme un jeu.

Plus tard, c'est un manque d'attention ou de bonne volonté que l'on rencontre : là encore, on utilisera divers stratagèmes inspirés par les circonstances. L'intimidation sera employée au besoin ; mais il vaut mieux, s'il est possible, transformer la mobilisation en jeu (pour les mouvements passifs) ou la faire servir à la préhension d'une friandise, d'un jouet (pour les mouvements actifs et en participation). La bonne volonté naît peu à peu d'ailleurs, au fur et à mesure

des progrès que l'enfant constate, et l'inattention survient moins souvent et moins promptement, par l'effet de la gymnastique respiratoire, qui régularise la circulation cérébrale.

Au total ces soins accessoires, ayant pour unique objectif de placer les organes malades dans les conditions les plus voisines de l'état normal, éviteront soigneusement toute occasion de spasme, par l'abstention de strychnine et l'emploi systématique des affusions chaudes ou mieux des bains chauds.

L'immobilisation dans les appareils orthopédiques, constituant la négation même du traitement, ne pourra être admise. Les rétractions seront vaincues par la compression énergique et brève des brides et par la traction en sens inverse, ces manœuvres étant souvent répétées. La réduction des luxations paralytiques sera suivie d'exercices cinésithérapiques gradués spécialement et combinés avec le maintien dans un appareil amovible. Enfin, l'on s'inspirera des circonstances et de l'entourage pour éluder les difficultés d'ordre psychique.

---

## CHAPITRE III

---

### CINÉSITHÉRAPIE

---

« *Fortiter ac suaviter.* »

La cinésithérapie proprement dite, comprend plusieurs groupes de procédés, et vise, simultanément, plusieurs buts.

Elle améliore l'état général en activant les échanges nutritifs et, notamment, en accroissant le champ de l'hématose ; elle influence même les opérations intellectuelles en régularisant la circulation cérébrale et en augmentant le nombre des représentations sensibles. Pour les organes du mouvement, elle combat leur atrophie (et cette action s'étend à tous les tissus du membre), prévient la sclérose, restitue le sens musculaire : on ne peut guère, dans le traitement des paralysies enfantines, séparer ces différents effets, très étroitement solidaires. La rééducation se fait en même temps qu'on lutte contre l'atrophie.

Mais une étude distincte des procédés qu'englobe la méthode est nécessaire à la clarté de l'exposition,

On s'occupera, premièrement, des mouvements passifs, puis des mouvements en participation, enfin des mouvements actifs. La mécanothérapie, qui doit faire l'objet de considérations spéciales, peut, néanmoins, se plier à cette division.

#### MOUVEMENTS PASSIFS

Ils ne représentent pas un stade absolument obligatoire : dans l'hypothèse de lésions déjà limitées, incomplètes, ne supprimant pas toute possibilité pour le muscle de se contracter utilement, on n'y aura pas recours. Mais, au cas où la méthode est appliquée d'emblée, où le traitement rationnel intervient dès la période fébrile et pendant les jours suivants, alors que la diffusion passagère de l'impotence impose le repos dans le décubitus dorsal, la mobilisation passive trouvera rapidement des indications qui, comme on le verra, peuvent, par la suite, disparaître ou se modifier. Son mode d'action a été étudié au chapitre premier ; les observations publiées à la fin de ce travail témoignent de son efficacité, et spécialement l'observation X. On examinera, ici, avec quelque détail, comme il convient d'y procéder.

Les mouvements passifs doivent être à cette époque : lents, exempts de toute violence, exécutés de telle manière qu'aucun travail actif ne soit imposé à aucun muscle malade, enfin menés jusqu'à complet achèvement. La douceur est commandée par la nécessité de ménager la susceptibilité des tissus mal nourris, la lenteur par le souci de rééduquer l'organe correctement,

en coordonnant l'action principale avec celle des muscles synergiques et antagonistes. La réduction du travail musculaire à ce minimum de contraction, ébauchée plutôt qu'effectuée, qui accompagne toute mobilisation, est commandée par l'obligation d'éviter la fatigue ; l'achèvement intégral du mouvement prévient les raideurs articulaires même minimales, les rétractions des antagonistes, les mauvaises habitudes et les gestes esquissés.

Au membre supérieur, les mouvements passifs intéressant l'articulation scapulo-humérale sont les mêmes mouvements habituellement connus sous le nom de « respiration artificielle ». On les exécute dans le décubitus dorsal, menant l'inspiration lentement et l'expiration brusquement, en invitant le malade à associer son rythme respiratoire à celui des mouvements communiqués. Cet exercice est particulièrement efficace contre certaines crises de dyspnée, comme en présentent, parfois, les enfants à musculature thoracique fonctionnellement insuffisante, et que l'on est assez tenté de confondre avec l'asthme, mais qui mériteraient mieux le nom de « faux-asthme ». L'observation IX en offre un remarquable exemple. Outre la respiration artificielle, la rotation de l'humérus doit être exécutée : on y procède, soit dans la position des « bras en croix » ou après avoir ramené les membres supérieurs le long du corps. Une prise solide est fournie par l'extrémité distale de l'os, que l'on fait pivoter autour de son axe longitudinal, en dehors et en dedans.

Le coude est mobilisé au moyen des deux mains. l'une fixant l'humérus en son tiers inférieur et s'appli-

quant sur la face d'extension du bras ; l'autre, fléchissant et étendant alternativement l'avant-bras, et, pour plus de commodité, saisissant le poignet. Il n'y a là, en effet, puisqu'aucune violence n'est mise en œuvre, aucun des dangers signalés au Chapitre second, au sujet de la rupture des rétractions. Cette même position permet d'exécuter la supination et la pronation. Enfin, si la main qui, jusque-là, a fixé le bras, saisit l'extrémité distale de l'avant-bras, on se trouve en situation de fléchir et d'étendre la main du sujet. Les doigts sont étendus et fléchis alternativement (le pouce étant, en outre, conduit en abduction, adduction, opposition), simultanément et séparément. Cette mobilisation comporte toujours nécessairement la fixation du segment de membre immédiatement supérieur. Quant au déplacement du segment en cause, comme aucun obstacle ne s'y oppose, on y parviendra sans peine dans n'importe quelle attitude.

La tête est fléchie et étendue, déplacée par rotation à droite et à gauche. Pour la bien saisir, on met une main sur la région occipitale et l'autre sur le menton. Mais cette mobilisation suppose que le petit malade a quitté la position horizontale pour la position assise, ce qui représente un travail musculaire considérable. Voici quelques-unes des dispositions à prendre pour l'éviter ou du moins le réduire au minimum : une personne suffisamment robuste se penche sur le lit (ou mieux sur la table, oblongue, étroite, basse, capitonnée par une épaisse couverture) (1). L'avant-

(1) Autant que possible, il faut que l'enfant repose sur un plan rigide et de consistance uniforme : on évite ainsi les déformations dues aux positions incorrectes prises et conservées sur le matelas nu. La nuit on usera d'un matelas dur ; pendant le jour, le malade s'étendra sur une table *ad hoc*.

bras droit placé à gauche et l'avant-bras gauche à droite du thorax du sujet, les mains se glissent sous les omoplates de façon que leur paume réponde au corps de l'os. Le poids de la cage thoracique toute entière repose ainsi sur les avant-bras et les mains de l'aide. Si l'enfant n'est pas trop grand, la simple flexion des avant-bras sur les bras entraînera, du même coup, la flexion de sa colonne dorsale sur sa colonne lombosacrée. Si cet effort ne peut être fourni par l'aide seul, l'enfant prendra un point d'appui autour du cou de ce dernier, soit qu'il y passe les bras lui-même ou qu'une autre personne les y place.

Cette manœuvre est donc suivant les cas purement passive ou exécutée en participation. Elle a plus que la valeur d'une préparation aux mouvements de la tête sur le tronc ; elle doit être systématiquement exécutée dans le même but directement thérapeutique que la mobilisation des membres. Cette dernière est pratiquée dès cette époque, aussi bien pour les membres inférieurs que pour les membres supérieurs.

Le petit malade ayant les jambes étendues, on saisit de chaque main un talon, et, ayant ainsi une prise solide, on porte les membres inférieurs dans la flexion de la jambe sur la cuisse, et de la cuisse sur le bassin, puis, empoignant les deux genoux, on les mène dans l'abduction la plus prononcée que l'on peut. Tous ces mouvements, on le voit, sont exécutés symétriquement, comme d'ailleurs ceux que l'on imprime au membre supérieur pris en masse. Il y a à cela une raison : la rééducation motrice, commencée par ce seul fait que la mobilisation elle-même est commencée, doit

avoir en vue constamment le rétablissement de la fonction dans les conditions normales. Et ceci suppose la coordination, non seulement des muscles d'un seul membre, mais de tous les muscles des deux membres symétriques.

Le mouvement d'adduction ne doit pas intéresser les deux membres à la fois : on mènera alternativement une jambe au-dessus de l'autre, en reprenant le talon à pleine main. La mobilisation du pied sur la jambe nécessitant l'emploi des deux mains pour un seul membre suppose également que l'on procède successivement à droite et à gauche. Elle comporte la flexion et l'extension, l'abduction, l'adduction, la circumduction du pied pris en masse sur la jambe. Elle doit intéresser aussi, pour tous les mouvements dont elles sont susceptibles, l'articulation médio-tarsienne et les diverses articulations des orteils.

Mais il est parfois nécessaire d'entendre et de pratiquer différemment la mobilisation passive. Les muscles commandés par les groupes de cellules médullaires les plus lésées, ne recouvrent, en effet, que très lentement leur valeur physiologique. Le tonus est déficient, tout aussi bien que la contractilité volontaire, et il importe de remédier à cette hypotonie. On utilise, dans ce but, les connexions étroites qui s'établissent par un mécanisme reflexe, entre la sensibilité des séreuses articulaires et l'activité des muscles correspondants : on recourt à la *secousse passive*.

Celle-ci consiste en un trauma, léger mais incontestable, qui a pour effet d'accroître le tonus, et prévient ainsi les luxations et subluxations paralytiques dont il

a été question au chapitre précédent. De plus, la nutrition du muscle s'améliore et, par conséquent, la restauration anatomique et fonctionnelle se trouve facilitée. Pour toutes les articulations, le principe est le même : le segment supérieur étant solidement fixé, on mobilise brusquement le segment inférieur de façon à heurter, l'une contre l'autre, les surfaces articulaires, où se trouve le point initial du trajet réflexe aboutissant, par la moelle, aux muscles insérés sur les épiphyses qui supportent l'articulation traumatisée. La *secousse passive* est pratiquée tous les jours et répétée trois ou quatre fois de suite pour chacune des jointures en cause.

A l'épaule, on immobilise l'omoplate comme il a déjà été dit, soit des deux mains ou du genou. Cette besogne importante étant assumée par un aide, l'opérateur saisit le sujet assis sur un tabouret bas, par l'extrémité distale de l'humérus, à ce moment pendant le long du corps ; il relève le bras dans le plan latéral et mène ce mouvement au delà de l'horizontale. La brusquerie nécessaire de ce geste ne doit pas s'atténuer vers sa fin, au contraire : c'est alors surtout que la tête humérale est poussée contre l'acromion au point de déterminer un froissement de la séreuse articulaire, et que les ligaments et la séreuse sont tiraillés.

Le concours d'un aide ne s'impose pas pour la secousse passive du coude. Il faut, d'une main, fixer l'extrémité inférieure de l'humérus, dirigé en avant, un peu en bas et en dehors ; de l'autre, saisir l'avant-bras juste au-dessus du poignet, mettre le coude en flexion de 70° environ, et mener rapidement le mouvement d'extension aussi loin que possible. On applique des dispositions

analogues à l'articulation du poignet: fixation de l'avant-bras, prise de la main, position initiale de flexion, extension brusque et menée à fond. Les mouvements de latéralité sont exécutés suivant les mêmes règles.

Les doigts sont traités un peu différemment : on commence par exercer sur eux une traction dans l'axe du métacarpien auquel ils sont fixés, puis on les fléchit vivement et à fond. On en agit de même avec chacune des phalanges.

L'importance des *secousses passives* est beaucoup plus grande aux membres inférieurs, ceux-ci ne pouvant remplir leur pénible fonction de locomotion et de sustentation, que si leurs muscles disposent d'une force déjà considérable, et le meilleur procédé de rééducation consistant précisément dans l'accomplissement de la fonction. Parmi les quelques moyens dont on dispose pour échapper à ce cercle vicieux, la secousse passive tient un rang estimable.

Pour l'articulation coxo-fémorale, le sujet doit s'étendre dans le décubitus dorsal, le membre à mobiliser débordant le plan de la table. Des deux mains, un aide fixe le bassin, s'opposant spécialement, par une pesée de tout le corps, à un déplacement de bas en haut. L'opérateur, alors, saisissant l'extrémité distale de la cuisse, la place d'abord en flexion aux environs de l'angle droit, puis la mène brusquement en extension aussi loin que possible.

C'est encore l'extension qui convient pour l'articulation du genou, mais cette fois le sujet s'assoira, de préférence, au bord de la table, les jambes pendantes. D'une main, l'opérateur fixe la cuisse au-dessus du

genou, de l'autre, il saisit la jambe entre le mollet et la cheville et la porte brusquement en extension. On fait de même (fixation au-dessus de la cheville, prise du pied en masse), pour l'articulation tibio-tarsienne, la jambe étant durant ce temps maintenue dans une position voisine de l'horizontale.

Un autre procédé doit être employé pour l'articulation médio-tarsienne : une main fixe l'arrière-pied, l'autre saisit l'avant-pied, et lui imprime des mouvements de torsion alternatifs autour de l'axe du pied. Quant aux orteils, on les traite comme on fait des doigts, sans s'attarder, toutefois, à différencier leurs phalanges : une seule traction suffit pour chaque orteil.

On voit en quoi ce genre de mouvements passifs diffère de celui qui a été décrit en premier lieu : les uns comme les autres doivent être menés à fond, mais la lenteur et la douceur sont ici prosrites, puisqu'il s'agit de produire un trauma. La crainte de déterminer une légère douleur ne doit même pas arrêter le médecin, qui n'a pas davantage à se préoccuper de mouvoir symétriquement les membres du malade.

#### MOUVEMENTS EN PARTICIPATION

Leur principe est le suivant : faire exécuter par les muscles malades les mouvements qu'ils devraient accomplir normalement, ce pendant qu'un aide, soutenant, guidant, entraînant le membre en cause, soulage ainsi le sujet dans une proportion inverse de la force que celui-ci possède (1). Ceci exclut nettement les

(1) Comme on le verra bientôt, le sujet peut, dans certains cas, se servir d'aide à lui-même et résoudre le problème par ses seules forces.

mouvements « sur résistance » (1), où l'aide exerce un effort contraire à celui du sujet ; de tels mouvements ne présentent aucun avantage, et exposent à plus d'un inconvénient. On peut concevoir une infinie variété de mouvements en participation, presque tous les gestes se prêtant à cette collaboration du sujet et de l'aide. Mais, avant de songer à faire recouvrer la totalité des mouvements, on s'attache d'abord à restituer l'essentiel : la flexion et l'extension de l'avant-bras sur le bras, et du poignet sur l'avant-bras ; l'élévation du bras tout au moins jusqu'à l'horizontale, la flexion et l'extension du thorax sur le bassin, la marche. Le reste (par exemple, les mouvements de préhension), est l'objet, de la part des parents et de l'entourage, de soins assez attentifs pour réaliser de véritables mouvements en participation et suppléer heureusement le médecin.

Entendue comme il vient d'être dit, cette branche de la cinésithérapie peut répondre soit à la gymnastique médicale, le concours d'un aide étant alors nécessaire, ou à l'emploi d'appareils « actifs-passifs », cette expression elle-même désignant ou bien des machines mues par une force étrangère avec laquelle le sujet collabore, ou bien des machines exclusivement mues par le malade, mais susceptibles, par un jeu de ressorts, de contre-poids, de balanciers ou de roues, d'entraîner constamment le membre en cause sans que celui-ci fournisse un effort constant.

Les premiers en date des mouvements en participation relèvent de la gymnastique médicale et s'accomplissent dans le décubitus dorsal. Un d'eux (et non le

(1) Appelés par les Suédois « passifs-actifs ».

moins important) a été décrit en même temps que les mouvements passifs : il concerne le tronc. Pour les membres, on s'en tient aux directives suivantes : soutenir le segment actif et les segments sous-jacents, ce qui diminue d'autant le travail, demander au sujet de mener le mouvement lentement, symétriquement et à fond, et, en même temps que le sujet agit, le diriger et l'entraîner de telle sorte que le commandement soit irrécusablement exécuté. Peu à peu la part de l'aide se réduit jusqu'à n'exister plus ; le sujet est alors au stade des mouvements actifs.

Il semble inutile de décrire à nouveau en détail les mouvements passifs lents, tout ce qui a été dit sur ces points de pratique, convenant aux mouvements en participation, à cette différence près, qu'ici l'on demande un effort au sujet. Lorsque ce dernier peut se tenir assis, puis debout, le temps est venu des exercices « en série », décrits dans les manuels, et qui, au début, réclament le concours d'un aide. La mécanothérapie active-passive convient aussi à cette époque.

Pour ne pas empiéter sur le terrain de la mobilisation active, nous nous contenterons de donner en cet article les indications indispensables à la mobilisation mixte, dans la position assise et la station debout. L'aide chargé de soutenir les membres supérieurs, se place derrière le malade et saisit de préférence l'extrémité inférieure de l'humérus, qui lui fournit un bras de levier assez long, et permet d'épargner les forces du deltoïde, généralement très éprouvé par l'atrophie. Il soutient constamment les bras et les meut au commandement, de concert avec le sujet. Il est rare que l'on doive

préférer à cette prise une action sur l'extrémité inférieure de l'avant-bras.

Le tronc est soutenu par une main, placée, suivant les cas, au-devant du thorax, en arrière, ou latéralement. Pour plus de facilité l'aide se tient à côté du malade.

Quant aux membres inférieurs, la collaboration avec le sujet y revêt un caractère différent de celui qu'elle prend dans les exercices déjà mentionnés. Il s'agit là, en effet, principalement, sinon exclusivement, d'alléger le travail si pénible de sustentation du tronc. C'est donc sur les régions de ce dernier qu'il faut agir ; et deux personnes y sont nécessaires, chacune donnant le bras à l'enfant, de la manière suivante : le bras répondant à l'aisselle du malade et le coude fléchi, la main de l'aide, en supination, saisit l'extrémité distale de l'avant-bras du sujet. De la sorte, les membres inférieurs se trouvent déchargés de la plus grande partie de leur tâche, et l'enfant peut se servir de ses membres supérieurs, à la fois maintenus et libres, comme de balancier. Les aides doivent, bien entendu, être de taille sensiblement égale.

Voilà les notions propres à la gymnastique médicale en participation, que nous nous réservons de compléter à propos de la mobilisation active. Mais la mécanothérapie active-passive comporte d'autres explications.

En effet, la plupart des appareils en usage prolongent le mouvement bien au-delà de l'impulsion donnée par le sujet : ils remplissent ainsi une fonction de régulation et d'entraînement. On peut citer parmi les exceptions, certains appareils destinés au poignet, l'appareil de marche, et l'appareil d'élévation et d'abaissement des

bras. L'appareil de canotage oblige même à des mouvements de résistance ; ce dernier d'ailleurs, en son modèle courant, exige des efforts que l'on ne peut imposer à des enfants.

Nous avons déjà distingué les machines mues par une force étrangère, d'avec les machines exclusivement actionnées par le sujet. Ce serait une faute d'utiliser les premières pour la mobilisation uniquement passive, puisqu'au stade où l'enfant y est conduit, ces muscles peuvent se contracter utilement, et puisque, de leur activité physiologique, dépend leur guérison. L'appareil universel de Knoke et Dressler, beaucoup d'autres aussi d'ailleurs, sont employés avec avantage. Il semble inutile de s'appesantir sur ce sujet, déjà connu par diverses publications. Au contraire l'une ou l'autre innovation, inspirée par les circonstances et les difficultés variables de chaque cas, pourra offrir de l'intérêt.

L'exercice vélocipédique est un des plus utiles à la rééducation de l'équilibre et à la restitution des fonctions des membres inférieurs. On peut le pratiquer au moyen de la bicyclette de chambre ou du tricycle ; mais de la première il n'existe guère que des modèles pour adultes ou enfants déjà grands et, pas plus que le tricycle, elle ne présente de dispositif permettant à un aide de suppléer aux forces insuffisantes du malade. Ceci a amené le professeur Guermontprez à faire construire un appareil, dont voici la description :

Il est destiné à des enfants de trois ans environ. La selle, cordiforme, présente à son extrémité antérieure atténuée un large montant vertical, servant, au cas où les muscles des fesses et du tronc ne peuvent assurer

l'équilibre, d'attelle fixée à la paroi antérieure de l'abdomen par une sangle qui fait le tour du bassin. Les pédales, insérées sur un support de longueur variable à volonté, mettent en mouvement une roue dentée avec chaîne. Celle-ci est reçue sur une autre roue dentée, située *en avant* et munie d'une manivelle. Le guidon, constitué par un simple arc de cercle, dont chaque extrémité est terminée par une poignée, peut être baissé ou haussé à volonté suivant la taille du petit malade.

On voit déjà quel est l'emploi de cet appareil, qui réunit tous les avantages de la bicyclette (réduction considérable du travail par la suppression du poids du tronc et l'appui que donnent les pédales ; mouvement peu différent de celui de la marche ; entraînement en cas de lésions unilatérales ou dyssymétriques d'un membre par l'autre, de sorte que le sujet se sert d'aide à lui-même) à la commodité d'un secours fourni par une personne de l'entourage. Il suffit pour cela de saisir la manivelle et d'imprimer à la roue, une impulsion de même sens que celle qui provient de l'enfant. Dans les premiers temps, cette collaboration est nécessaire pendant toute la durée de l'exercice, puis on n'y a plus recours que pour la mise en train et pour remédier à la fatigue des dernières minutes, et l'on arrive, enfin, à s'en passer. En l'absence de dispositifs spéciaux, l'on peut, à la rigueur, obtenir des résultats analogues en actionnant, de la main, le volant de la bicyclette de chambre ou en poussant, d'arrière en avant, le tricycle sur lequel l'enfant est placé ; mais ce sont là moyens de fortune, impossibles à régler uniformément.

## MOUVEMENTS ACTIFS

Ils constituent la partie la plus importante de ce chapitre, puisque c'est par leur exécution méthodique que le malade recouvrera les deux éléments essentiels de la fonction locomotrice : le sens et la force musculaires. Que le sujet s'y livre seul ou qu'il se serve d'appareils, qu'il leur demande une amélioration globale du complexe neuro-musculaire, de tels ou tels muscles en particulier, ou l'établissement d'une suppléance, un certain nombre de recommandations doivent être, ici comme plus haut, sérieusement faites et ponctuellement suivies. C'est, d'abord et naturellement, la lenteur, la symétrie, l'achèvement complet des mouvements ; c'est, en outre (tout guide ou soutien manquant désormais), la correction absolue de chacun d'eux. Le souci de rééducation dont on a pu trouver, plus haut, maint témoignage, explique cette prescription nouvelle ; le sujet n'a d'autre moyen de revenir à l'état normal (ou de s'en approcher dans la mesure où la limitation des lésions le lui permet), qu'une surveillance constante de ses gestes, une application soutenue à corriger les défauts où il risque, à tout instant, de tomber ; car de même que la précipitation désordonnée est signe de faiblesse, et la lenteur mesurée signe de force, ainsi l'entrée en jeu, pour un seul et simple mouvement, des muscles les plus divers, les plus éloignés, les moins appropriés, indique un sens musculaire imparfait ou vicié, des associations motrices réflexes et coutumières (du genre des *tics*) échappant à toute ordonnance ration-

nelle et commandées seulement par les circonstances, où se firent sans plan ni règles, les premiers essais de mobilisation. Quiconque a vu un de ces infirmes, dont jamais personne ne s'occupa comme il eût fallu, s'avancer sur le trottoir en faisant, à chaque pas, un effort énorme et disproportionné, intéressant même les muscles de la mimique, comprendra combien grave est une erreur trop fréquente.

Les débuts de la mobilisation active peuvent se faire dès la fin de la période de décubitus dorsal : on explore, par ce moyen, la valeur des divers muscles, et l'on trace la voie à d'autres progrès. Pour éviter tout surmenage, chaque mouvement n'est exécuté activement qu'une fois ou deux et la série de huit ou dix est continuée en participation. Quand la paralysie s'est limitée (dans le cas d'une poliomyélite) ou quand, dans une polynévrite, le sujet a recouvert assez de forces pour « faire le pont » ou lever, alternativement, les membres inférieurs en l'air, on peut, sans imprudence, faire prendre la position assise et user, s'il est besoin, du vélocepède ou de telle gymnastique qui conviendra.

Toutefois, les indications particulières ne doivent jamais réduire à néant le traitement général ; sauf chez les malades présentant des lésions limitées depuis très longtemps, et qui ne sont soignés qu'après plusieurs années de négligence, l'importance d'exercices intéressant tout le système musculaire demeure primordiale. Ce qui suit s'entendra donc comme un exposé général de la méthode, où l'on pourra trouver, non seulement des renseignements relatifs à un groupe donné, mais encore les grandes lignes de la gymnastique médicale.

Les mouvements respiratoires seront exécutés de la même façon dans la position assise et dans la station debout. Ils comprennent, selon la méthode de M. le professeur Guermonprez, une inspiration longue, profonde, et une expiration brusque, brève, exécutées toutes deux la bouche fermée, simultanément avec des mouvements des membres supérieurs dilatant le thorax au premier temps et le rétrécissant au second. Chaque mouvement est répété à dix reprises, séparées par un intervalle de quelques secondes (1) : ce qui constitue une série.

Le tronc et la tête fixés dans l'attitude correcte du soldat sans armes, le sujet étend les bras en avant, parallèlement, dans un plan horizontal : c'est la position initiale. Au premier temps, inspiratoire, les bras, toujours maintenus dans le plan horizontal, sont écartés l'un de l'autre, décrivent chacun un quart de cercle, et sont amenés ainsi dans un plan frontal et par conséquent dans le prolongement l'un de l'autre. Au second temps, expiratoire, le sujet les laisse retomber le long du corps : tel est l'un des exercices les plus usités et les plus efficaces. Dans un autre, dont le second temps est identique, la position initiale diffère : les bras seuls sont étendus latéralement, et les avant-bras fléchis amènent les mains étendues au-devant des clavicules ; le temps inspiratoire consiste dans l'extension des coudes. Un troisième mouvement, dit des « mains aux épaules » comporte comme position initiale l'extension latérale du bras avec torsion en dehors, de sorte que

(1) La durée de l'inspiration étant de 5, celle de l'expiration vaut 1, et celle du repos 3 (cadence à 8 temps).

la flexion de l'avant-bras amène (la main tombant passivement en flexion) l'extrémité des doigts au niveau de l'acromion ; comme précédemment, le sujet étend les coudes au premier temps et laisse retomber les bras au second.

On pratique encore l'élévation des bras : la position initiale est la même que pour le dernier mouvement décrit : au premier temps l'on élève les bras parallèlement de chaque côté de la tête ; au second, on les laisse retomber le long du corps. Cet exercice est moins usité.

Certains mouvements du tronc impliquent une participation des membres inférieurs : ils sont décrits plus loin ; d'autres peuvent être indifféremment exécutés dans la station debout ou dans la position assise : telles l'inclinaison latérale et la torsion. Ils se définissent d'eux-mêmes ; comme ils excluent l'idée de symétrie, on les prescrit alternativement et en nombre égal de chaque côté. Leur utilité est surtout grande lorsqu'il y a menace ou existence de déviation vertébrale : on peut être alors amené à les modifier suivant les particularités de chaque cas. Pour une scoliose, par exemple, l'inclinaison latérale ne se fera que du côté convexe, et un aide, placé derrière le sujet, saisissant à pleine main, le bras du côté concave, l'élève verticalement et exerce sur lui une vigoureuse traction de bas en haut, tandis que de l'autre main il refoule la convexité vers la ligne médiane.

Quant à la détorsion de la colonne, elle se combine à la flexion du tronc et ne peut se pratiquer que dans la station debout.

Cette dernière est d'ailleurs de beaucoup préférable ; on doit l'adopter chaque fois qu'on le peut ; la respiration s'y accomplit mieux, et le tronc y a moins de tendance à s'infléchir en avant. C'est, en tout cas, dans la station debout que le moniteur montre à l'enfant comment exécuter correctement les mouvements ; il s'y livre en même temps que lui au besoin, pour lui en bien imposer le rythme, et il insiste pour qu'aucun détail ne soit négligé. Comme le but poursuivi est la rééducation musculaire, et comme d'autre part les exercices se pratiquent en plein air, il ne paraît pas opportun de se servir d'une glace, devant laquelle le sujet s'étudierait ; ce procédé doit avoir un emploi exceptionnel et non devenir une habitude.

La flexion du tronc en avant s'exécute donc dans la station debout. L'enfant élève les bras étendus parallèlement au-dessus de la tête : il s'incline en prenant soin de ne pas fléchir les genoux, jusqu'à ce que le tronc fasse avec les cuisses un angle à peu près droit ; en outre, les bras mobilisés sur le tronc pendant l'abaissement de celui-ci, sont, à la fin du mouvement, verticalement dirigés vers le sol, que l'extrémité des doigts atteint même parfois. Le sujet se relève alors, en faisant une inspiration lente et profonde, revient à la position initiale, cambre le tronc et se renverse en arrière en se haussant sur la pointe des pieds, puis il se met au repos en expiration, dans la position du soldat sans armes. En cas de cyphose, la gibbosité est, au moment du renversement, reçue sur la main de l'aide qui la soumet à une poussée de bas en haut.

Dans les scolioses, la détorsion se pratique en pre-

nant pour point de départ la flexion du tronc à angle droit sur les cuisses, les mains fixées aux hanches. Le malade se relève d'un geste asymétrique, qui dirige tout le côté convexe en haut, en arrière et en dehors ; l'aide, se tenant derrière le sujet, place une main dans l'aisselle, du côté concave et s'en sert pour soulever l'épaule, tandis que de l'autre main il refoule la convexité en dedans.

Ce mouvement ne s'accompagne pas d'inspiration et d'expiration rythmées, non plus que les mouvements des membres inférieurs, dont il suffira de décrire ici les deux principaux. La flexion totale (des cuisses sur le tronc, des jambes sur les cuisses, des pieds sur les jambes), s'exécute les bras croisés ou les mains aux hanches, dans l'extension complète du tronc et de la tête : les tubérosités ischiatiques y viennent au contact des calcaneums. Voici un autre exercice : le sujet, debout, met tous les segments d'un de ses deux membres inférieurs en flexion à angle droit. Se tenant ainsi en équilibre sur une seule jambe et prenant garde à ne pas incliner le tronc, il étend le pied sur la jambe et la jambe sur la cuisse en s'efforçant de maintenir celle-ci horizontale : c'est le second temps. Au troisième temps l'on reprend la position du premier temps. Au quatrième temps l'on revient au repos. Pour augmenter la stabilité du corps, on fixe les mains aux hanches. Le mouvement est exécuté alternativement par chaque jambe.

Diverses combinaisons de ces mouvements entre eux se peuvent imaginer. Les plus fréquentes consistent à faire exécuter par les quatre membres simultanément des exercices analogues : on utilise ainsi, et l'on accroît, leur synergie. Mais cette besogne de régu-

lation et d'entraînement est aussi très avantageusement exécutée avec l'aide de machines, comme le tricycle ou les appareils de mécanothérapie.

Le tricycle permet l'exercice en plein air lorsque le temps est beau ; c'est même, le cas échéant, un moyen de transport régulièrement usité (voir observation X). Sur ses particularités, et notamment sur l'entre-aide des membres inférieurs, qu'il facilite, tout a été déjà dit. L'enfant y trouvant, en outre, généralement du plaisir, on obtient sans peine qu'il s'y adonne quotidiennement pendant longtemps. Les résultats sont très appréciables, comme l'indiquent diverses observations.

Mais, au point où nous en sommes arrivés, la meilleure rééducation de la fonction motrice consiste dans l'accomplissement (avec les précautions indiquées au début du présent article) des actes de ladite fonction. La marche surtout fera l'objet de soins attentifs, visant à obtenir des pas égaux, lents, allongés. C'est par l'exhortation patiente, par l'exemple irréprochable, qu'on atteint les meilleurs résultats. Il en est de même pour les mouvements spéciaux, tels que ceux de l'écriture, dont il convient de s'occuper activement à cette période.

A la besogne d'entraînement, de régulation, de spécialisation, qui s'impose alors, convient surtout la mécanothérapie. Sa grande variété d'appareils, adaptés aux divers groupes musculaires, fait qu'il n'est guère de service qu'on ne puisse lui demander. Signalons en particulier, comme très utile, l'appareil de marche, les appareils des doigts, du poignet, du pied. Son grand avantage est de suppléer, en quelque sorte, automati-

quement, à l'attention et à la volonté, toujours susceptibles de fléchir, du sujet et de l'aide.

Mais si, économisant ainsi le temps du médecin traitant, en lui permettant de se consacrer moins étroitement à la surveillance, elle est un auxiliaire précieux, son rôle n'est cependant jamais indispensable. Une cure cinésithérapique complète peut se concevoir et s'exécuter sans autre appareil qu'un tricycle, pourvu que le sujet ne présente point de déviation vertébrale.

Ce dernier cas, en effet, outre qu'il impose les modifications déjà indiquées des exercices gymnastiques, nécessite l'emploi d'appareils de redressement. Le plus usité est la bome, cylindre rembourré, placé horizontalement, sur lequel on s'efforce d'obtenir l'amointrissement de la gibbosité selon divers modes. Nous nous bornerons à décrire les procédés employés par M. le professeur Guérmonprez pour la cyphose et la scoliose.

Pour la première, le sujet debout, tournant le dos à l'appareil, s'y renverse de telle sorte que la gibbosité repose sur la bome. Le médecin le saisit par les épaules, et s'il n'est pas trop lourd, le soulève du sol pour utiliser au profit du redressement, l'action de la pesanteur ; sinon il se borne à exercer sur les épaules une pesée de haut en bas. Cependant le cyphotique fait des mouvements respiratoires cadencés (auxquels les bras ne prennent pas part.)

La scoliose est traitée d'après le même principe ; naturellement le sujet se couche sur le côté convexe ; et le médecin le roule sur la bome, tandis qu'il fait des mouvements respiratoires.

Nous-mêmes avons fait construire pour le redresse-

ment des cyphoses l'appareil dont la description suit : une table ayant 1 m. 50 de longueur sur 0,40 cent. de largeur présente en son milieu, une solution de continuité de même longueur et de dix centimètres de largeur. Dans cet espace libre se meuvent à volonté, d'avant en arrière et inversement, deux supports rembourrés comme la table elle-même et disposés l'un derrière l'autre. Celui qui est destiné à la tête peut être fixé en un point quelconque de sa course, au moyen de chevilles métalliques ; l'autre, qui doit soutenir et repousser en haut la gibbosité, est constitué par une pelote de redressement, affleurant à cinq centimètres plus haut que la table proprement dite et le support de tête. La pelote repose sur une tige de fer verticale, dont l'extrémité inférieure s'articule avec une poutre placée sous la table. Cette poutre, sensiblement horizontale, affecte une direction parallèle à celle du grand axe de la table, et se trouve dans le plan médian vertical de celle-ci. C'est l'extrémité antérieure (la plus proche de la tête du sujet) de la poutre, qui est articulée avec la tige de fer verticale : l'extrémité postérieure reçoit dans un canal étroit creusé au centre de la poutre et selon son grand axe, une autre tige de fer, que l'on y enfonce plus ou moins loin et que l'on y fixe à volonté. A cette seconde tige est emmanchée une seconde poutre, placée dans le prolongement de la première et débordant ainsi la table d'une longueur variable. Enfin, l'extrémité débordante de la seconde poutre, supporte, par l'intermédiaire d'une tige de bois, une planchette obliquement inclinée, sur laquelle les pieds du sujet doivent prendre point d'appui.

Ainsi est constitué un système à qui ne manque qu'un point fixe pour réaliser un levier du premier genre : ce point fixe est fourni par une tige de fer horizontale, ronde et lisse, placée parallèlement au petit axe de la table et transperçant la poutre très près de son articulation avec la tige de fer verticale, de sorte que le bras de levier (et par conséquent le moment) de la puissance l'emporte notablement sur le bras de levier et le moment de la résistance. Les extrémités latérales de la tige de fer horizontale sont maintenues chacune par un billot de bois, reposant lui-même sur une traverse antéro-postérieure où il est mobile et fixable à volonté. De même que la mobilité du support de tête permet d'adapter l'appareil à toutes les tailles, cette mobilité du système de redressement permet de l'adapter à toute gibbosité, haut ou bas située.

De chaque côté de la table un peu au-dessous du plan supérieur sur lequel repose le corps, se trouve un levier coudé jouant dans une charnière et pouvant décrire un arc de cercle de  $180^{\circ}$  environ dans le plan horizontal. La charnière est vissée à une pièce de bois, mobile et fixable à volonté dans une fente antéro-postérieure du bâti. Le long du levier courent deux bagues, qu'une vis permet de fixer. L'une des bagues porte une poignée que la main peut saisir ; l'autre porte un crochet, d'où part une corde solide aboutissant au système de redressement, un peu en avant de la tige de fer verticale.

Les pièces accessoires de l'appareil sont : deux « fixe-bassins » latéraux, que l'on peut éloigner ou rapprocher à volonté de la ligne médiane, et également

déplacer dans le sens antéro-postérieur ; une sangle abdominale en tissu souple ; enfin, une mentonnière dont le support métallique porte deux anneaux soudés à égale distance du milieu et de chacun desquels part un lien élastique, se réfléchissant sur une poulie et se fixant au bâti de bois.

Le mode d'emploi est le suivant : le sujet, étendu sur le dos, fait disposer de façon convenable les deux supports rembourrés, respectivement destinés à la gibbosité et à la tête. Les pieds sont placés sur la planchette, de sorte que leur abaissement fournisse le déploiement maximum de forces ; la sangle est suffisamment serrée pour remplir son rôle, qui est de mettre obstacle à la respiration supplémentaire (diaphragmatique) : la tête, placée dans la mentonnière, est soumise à l'extension par la traction des liens élastiques ; le bassin est solidement fixé. Toutes ces dispositions prises, le sujet, tenant les bras étendus le long du corps, saisit de chaque main une poignée : puis, d'un mouvement lent et continu qu'accompagne une inspiration longue et profonde, écarte du tronc les membres supérieurs dans le plan horizontal, pour les amener à former un angle droit avec l'axe longitudinal du corps. En même temps, les pieds exercent une poussée sur la planchette, c'est-à-dire sur tout le système de redressement. Le sujet doit revenir en expiration à sa position de départ.

S'il est permis de terminer cet exposé par quelques considérations générales, nous ferons remarquer que la méthode étudiée ici en détail est, en son fondement comme en son but, physiologique. On y vise beaucoup moins la restauration de la forme que la restitution de

la fonction (1) et sans doute l'une est-elle le meilleur moyen d'atteindre l'autre, lorsque les déformations ne sont pas trop prononcées. Mais les interventions de chirurgie sanglante sortent du cadre que nous nous sommes assignés ; nous insisterons donc plutôt sur le caractère *rééducateur* que revêt le système.

La respiration, l'équilibre, la marche y sont spécialement visés : on sait pourquoi, l'on a vu comment. Notons à ce propos que si aucune indication n'est donnée quant à la respiration diaphragmatique, la lacune est volontaire et justifiée par les raisons suivantes : le diaphragme est rarement atteint de façon notable et prépondérante ; bien loin de souhaiter l'établissement du type respiratoire abdominal, il faut au contraire le redouter : la rééducation du diaphragme se fait justement (en cas de besoin) par le vide relatif que crée le fonctionnement intense des muscles respiratoires supérieurs, surtout visés par la gymnastique.

On conviendra sans peine qu'il a été tout à fait impossible d'indiquer dans les pages précédentes la part exacte qu'il convient de faire, pendant le traitement, au repos et à l'exercice. Le repos est indispensable dans les premiers jours qui suivent l'attaque de paralysie spinale infantile ; c'est par une progression lente, calculée selon les forces du malade, que l'on continuera la cure, en tâtant avec circonspection la susceptibilité du sujet. Il y faut beaucoup de doigté, car trop réel est le danger du surmenage, et les indications diffèrent suivant les cas.

(1) C'est ainsi que l'on aboutit parfois à créer volontairement des suppléances, lorsqu'un muscle est trop sérieusement atteint pour recouvrer suffisamment de capacité fonctionnelle, et qu'un muscle synergique peut être éduqué et hypertrophié en vue de le remplacer.

L'observation IX renferme un exposé de traitement complet, qui, d'ailleurs, n'est pas présenté comme correspondant à un cas-type, mais simplement comme pouvant servir à fixer les idées.

L'art du médecin consiste surtout à répartir sagement le repos, les différents modes de mobilisation, la mécanothérapie et les exercices méthodiques de rééducation fonctionnelle.

---

## CONCLUSIONS

---

La cinésithérapie, sous ses diverses formes, constitue l'essentiel du traitement des paralysies enfantines, quelle que soit d'ailleurs l'origine de celles-ci. — La paralysie spinale infantile en particulier et les paralysies obstétricales, en retirent toujours pour le moins une amélioration notable, équivalant parfois même à la guérison.

La mise en œuvre de la cinésithérapie exige éventuellement un certain nombre de soins préalables, visant des états particuliers, psychiques (inconscience chez les nouveau-nés et pendant la première enfance, inattention pendant la seconde enfance) ou somatiques (contractures répondant à la myosite scléroïde, à des ténosites, périténosites et cellulites).

On pratique en ces cas la rupture des brides et rétractions, exécutée soit d'emblée si la sclérose est récente, ou après recours à l'hydrothermothérapie, si les lésions sont anciennes. Cette intervention doit être renouvelée de temps à autre, tant que dure le traitement, et parfois complétée par l'extension ou la flexion forcée, le pétrissage ou quelque manœuvre similaire.

Le traitement méthodique comporte une combinaison rationnelle du repos et de la cinésithérapie, graduée selon l'évolution de chaque cas : à savoir la mobilisation purement passive, les mouvements en participation, éventuellement la mécanothérapie, et enfin les mouvements volontaires purement actifs.

---

VU :

*Le Président de la Thèse,*

CHAUFFARD.

VU :

*Le Doyen,*

LANDOUZY.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

*Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,*

L. LIARD.

## OBSERVATIONS

---

Les treize observations qui suivent ont toutes trait à des malades étudiés par nous dans le service que dirige M. Guermontprez. Les résumés de deux d'entre elles (IX et X) ont déjà été publiés dans la thèse de M. Vaton (Paris, 8 juillet 1908), sous les numéros V et VIII ; toutes les autres sont entièrement inédites.

Les quatre premières concernent des paralysies obstétricales. Nous sommes assez embarrassé pour classer les cinq suivantes, dont certaines (V et VI, par exemple) semblent bien correspondre à des états morbides non encore décrits, tandis que d'autres (VII et VIII) seraient des infections légères du système nerveux, à début inaperçu (1). L'observation IX, où l'on croit reconnaître un état congénital mal défini, aggravé par des infections successives de polynévrite et de poliomyélite combinées, forme la transition aux cas purs de paralysie spinale infantile.

(1) L'extrême difficulté qu'on rencontre à obtenir de certaines personnes des renseignements précis et l'accomplissement consciencieux des prescriptions médicales, nous empêche de publier un cas analogue: André L..., d'Armentières (Nord), chez qui la suppression irraisonnée de toute balnéation a gravement compromis les résultats du traitement.

## OBSERVATION I

Ernestine O..., née à Lille le 4 juillet 1905. L'enfant vient à terme; l'accouchement est assez pénible; la mère très fatiguée pendant les suites de couches, ne prend personnellement soin d'Ernestine qu'après trois ou quatre mois; elle s'aperçoit alors d'une anomalie portant sur le bras droit.

Un médecin consulté, fait de l'électrothérapie. Une amélioration se dessine pendant quelques mois; mais à partir du printemps de 1906, l'état demeure stationnaire. A la fin de l'été aucun progrès nouveau ne peut être signalé, et les parents se découragent. L'enfant qui par ailleurs est tout à fait bien portante, marche, parle, fait ses dents en temps normal... et éduque systématiquement son bras gauche. Le bras droit pend le long du corps, le coude habituellement fléchi ramenant la main au devant de la poitrine.

13 mai 1909. — M. Guermonprez examine la petite malade. Tout le membre supérieur droit est amyotrophié et parésié, principalement le deltoïde. Il existe au niveau du coude de la raideur et des craquements articulaires; enfin le grand pectoral est en contracture très marquée, limitant considérablement le mouvement d'abduction du bras. On prescrit des bains chauds et la mobilisation passive sans secousse des segments inférieurs du membre, M. Guermonprez désirant attendre quelques jours avant de procéder au pétrissage du grand pectoral et à la mobilisation de l'épaule.

20 mai. — L'intervention est pratiquée sans grande souffrance ni résistance, et le bras est mené à peu près jusqu'à l'horizontale; il n'y a d'entraînement de l'omoplate que vers la fin de ce mouvement. Le coude est mobilisé avec moins de raideur et de craquements. Aucune autre amélioration objective ne peut être constatée; mais sous la direction de sa mère qui entrave systématiquement le bras gauche, l'enfant commence à se servir

du membre malade. Les exercices de mobilisation sont continués symétriquement pour les deux bras.

*3 juin.* — Les craquements ont presque disparu au niveau du coude. L'enfant serre avec force un objet tenu dans la main droite, avec moins de vigueur pourtant qu'à gauche. Elle mène, sans aide, le bras jusqu'à un angle de  $30^{\circ}$  avec la verticale, dans le plan frontal, de  $45^{\circ}$  dans le plan sagittal. La mobilisation en participation permet d'atteindre l'horizontale sans bascule de l'omoplate : cet os n'est entraîné que si on va au-delà.

*1<sup>er</sup> juillet.* — Les avant-bras et les mains des deux côtés sont sensiblement égaux en force, et d'aspect semblable. Il n'y a plus de craquements au niveau du coude. Les muscles du bras et de l'épaule sont encore atrophiés à droite. Le bras atteint par ses seules forces une position très voisine de l'horizontale dans le plan sagittal, et forme un angle de  $60^{\circ}$  avec la verticale dans le plan frontal. Le grand pectoral, qui n'a pas encore recouvert toute sa souplesse normale, est l'objet de pétrissages bi-hebdomadaires.

*14 octobre.* — Les deux membres supérieurs sont d'aspect semblable, à part un peu d'atrophie du deltoïde. L'enfant se sert du bras droit avec aisance et vigueur ; elle élève, par ses seules forces, l'humérus jusqu'à l'horizontale, dans tous les plans. Ce n'est que pour dépasser ce stade qu'elle a besoin d'aide.

*20 janvier 1910.* — Guérison complète.

## OBSERVATION II

Marie-Louise J..., née le 9 avril 1908, à Estaires (Nord). Après un traumatisme obstétrical sur lequel on n'est pas exactement renseigné, mais qui intéressa la racine du membre supérieur droit, le dit membre fut immobilisé pendant six semaines et électrisé pendant quinze jours.

*27 juin.* — L'enfant est présentée à M. Guermontprez. La paralysie du bras droit est totale, il y a en outre de la raideur

articulaire et des craquements au niveau du coude et de l'épaule. Enfin l'amyotrophie est assez marquée. Grands bains chauds deux fois par semaine et mobilisation passive chaque jour.

*27 juillet.* — Les craquements articulaires sont moins sensibles, le tonus musculaire est meilleur, la mère signale des mouvements spontanés de la main et des doigts.

*2 septembre.* — Ces mouvements sont fréquents et aisés.

*5 octobre.* — Les craquements articulaires ont disparu au niveau du coude.

*11 novembre.* — Il y a des mouvements spontanés de l'épaule, mais non du coude. Les craquements articulaires ne sont plus perçus au niveau de l'épaule que dans le mouvement des « bras en croix » et dans l'élévation des bras au-dessus de la tête.

*12 janvier 1909.* — L'extension et la flexion spontanées du coude sont complètes. L'extension des doigts par l'enfant réduite à ses seules forces n'est pas complète. Les mouvements de l'épaule sont menés sans aide jusqu'au plan horizontal, et ceci dans toutes les directions. La mobilisation passive amène les deux bras verticalement au-dessus de la tête, sans résistance et sans bascule de l'omoplate. La nutrition des muscles est sensiblement la même à droite et à gauche, sauf pour la région scapulaire, encore amyotrophiée de façon appréciable.

*10 mars.* — Les mouvements des doigts sont entièrement normaux, mais l'enfant a tendance à conserver le poignet fléchi et le pouce opposé.

*7 avril.* — Cette tendance est beaucoup moins marquée. Depuis cette date l'enfant fait des progrès constants.

*25 janvier 1910.* — Elle est entièrement guérie.

### OBSERVATION III

Jean H..., né à Lille, le 16 septembre 1908. L'enfant, qui pèse 4 kil. 500 gr., est extrait au forceps très péniblement ; on le trouve porteur d'un hématome du sterno-cléido-mastoidien

droit, et atteint d'une paralysie qui affecte tout le membre supérieur du même côté, sauf les muscles extenseurs des doigts. On ne constate rien d'anormal à la face ni aux pupilles.

3 novembre. — M. Guermontprez est consulté. Il conseille des bains et des mouvements en participation, sans secousses.

17 novembre. — Il existe des mouvements spontanés de l'avant-bras, et les doigts se tiennent, au repos, à peu près en demi-flexion. Rien n'est changé à l'épaule.

1<sup>er</sup> décembre. — Les mains droite et gauche présentent le même aspect. Les mouvements spontanés de flexion du coude atteignent environ l'angle droit. L'entourage signale que l'enfant, au bain, remue également le bras. La nutrition des muscles est satisfaisante.

15 décembre. — La mobilité semble la même à droite et à gauche, en ce qui concerne l'avant-bras et la main, mais les mouvements spontanés sont plus fréquents à gauche.

4 janvier 1909. — L'enfant, très chagrin, s'agite vivement pendant qu'on l'examine. On peut constater que les muscles de l'avant-bras et de la main se contractent normalement; la flexion spontanée du coude dépasse l'angle droit; à plusieurs reprises, le bras est faiblement soulevé et détaché du tronc.

1<sup>er</sup> février. — Les mouvements du coude, de l'avant-bras, du poignet et de la main paraissent normaux à droite, quoique peu fréquents. Le bras, soulevé puis abandonné à lui-même, retombe moins lourdement le long du corps.

1<sup>er</sup> mars. — Les parents signalent qu'au bain les mouvements d'abduction du bras droit sont plus fréquents et plus étendus.

Dans le courant de ce mois, la famille, sous des suggestions diverses, décide de recourir exclusivement à l'électrothérapie. L'enfant n'est plus revu jusqu'au 26 janvier 1910.

A cette date, la nutrition des muscles paraît très bonne, mais les mobilisations nécessaires n'ayant pas été faites, et la balnéation ayant été insuffisante, il y a une limitation des mouvements même passifs de l'épaule, et les mouvements actifs n'ont presque pas été améliorés.

#### OBSERVATION IV

Étienne L..., né à Cambrai (Nord), le 11 juillet 1907. L'accouchement est très difficile, des tractions énergiques sont pratiquées. Après quelques jours, on constate que le bras droit est paralysé.

M. Guermonprez est consulté le 1<sup>er</sup> août. Au repos, l'attitude est la suivante : bras en pronation marquée ; olécrâne dirigée en dehors, un peu en arrière ; obliquité en dehors et en avant du grand axe de l'articulation radio-cubitale inférieure ; légère flexion du coude ; flexion de la main sur le poignet ; flexion proche de 90°, et adduction marquée du pouce ; flexion, proche de 90°, des autres doigts sur les métacarpiens. La mobilité spontanée est presque nulle à l'épaule, plus étendue au coude et au poignet, presque normale à la main et aux doigts. C'est une paralysie radiculaire supérieure.

La mobilisation est pratiquée sur le champ. On prescrit trois bains par semaine.

*29 août.* — La flexion de la main, du pouce et des doigts est moins prononcée, les mouvements de ces parties sont normaux. Peu de changement au coude et à l'épaule.

*26 septembre.* — L'attitude des segments inférieurs du membre est encore améliorée ; la flexion spontanée du coude atteint 90° ; l'extension est incomplète. L'élévation spontanée de l'humérus atteint un angle de 30° avec la verticale dans tous les plans.

*24 octobre.* — L'attitude du membre au repos est normale, sauf la rotation interne de l'humérus ; la flexion du coude est normale, mais non l'extension. Peu de progrès à l'épaule.

A partir de cette date, l'amélioration des mouvements de l'épaule est continue, quoique lente.

*11 février 1909.* — La guérison est complète.

## OBSERVATION V

Pierre D..., né le 17 novembre 1905 à Allouagne (Pas-de-Calais). Venu à terme, fut soumis à l'allaitement mixte. La grand-mère maternelle, la mère et un frère aîné sont atteints de camptodactylie bilatérale. Le père a été versé dans les services auxiliaires de l'armée pour pied plat double.

L'enfant n'a jamais été malade ; mais la mère affirme qu'il a toujours présenté des signes de faiblesse du membre inférieur droit, que, par exemple, au temps où Pierre ne marchait pas encore et se traînait sur le plancher, ce membre restait en arrière de l'autre. L'enfant a d'ailleurs marché assez tard (19 mois) ; dès ce moment les parents remarquèrent l'allure spéciale, « en canard », c'est-à-dire le signe de Trendelenburg, du côté droit. Chaque fois que le poids du corps repose exclusivement sur le membre malade, le bassin s'incline du côté sain, et la partie supérieure du tronc opère un mouvement compensateur en sens inverse. Cette particularité n'est pas assez marquée pour que les parents s'en inquiètent. Ils notent toutefois que l'enfant se fatigue vite.

En avril 1908, après une journée où Pierre a circulé plus que d'habitude, la mère constate une boiterie manifeste ; en outre, l'enfant accuse une douleur qu'il localise, sans grande précision, à la cheville droite. La claudication persiste, bien qu'atténuée, les jours suivants.

3 mai. — M. Guermonprez est consulté.

Tout le membre inférieur droit est amyotrophié et flasque, mais il n'existe aucun signe d'affection articulaire. On prescrit trois grands bains par semaine, des vêtements chauds, un régime de lait, d'œufs et de céréales avec très peu de viande. En outre, une séance de mobilisation par secousses passives, matin et soir. L'enfant, revu de quinze en quinze jours, s'améliore régulièrement, mais la marche « en canard » persiste, surtout marquée à la fin de la journée.

*12 juillet.* — M. Guermonprez conseille l'achat d'un tricycle. L'enfant apprend vite à s'en servir; on espace les bains (un par semaine) et l'on continue la mobilisation; le progrès s'accroît.

*6 novembre.* — La marche « en canard » n'apparaît plus que le soir, mais il existe, surtout pendant la marche, une déviation des pointes des pieds en dedans. On joint aux exercices de mobilisation le redressement méthodique du pied et l'effleurage des muscles de la région interne de chaque jambe. Le quadriceps crural droit est également massé.

*21 janvier 1909.* — La mère affirme qu'à aucun moment de la journée, la marche « en canard » n'apparaît plus. Il ne persiste d'ailleurs aucune amyotrophie, mais la déviation des pieds s'est accentuée.

Cette déviation est due vraisemblablement à la position vicieuse prise quand la pédale du tricycle est au bas de sa course. Pour y remédier, on modifie la forme des pédales et l'on fait procéder, matin et soir, au redressement méthodique du pied, non en sens inverse de la déviation, mais comme il est indiqué au chapitre II. Les autres mouvements sont abandonnés.

En avril 1909, la guérison est complète.

## OBSERVATION VI

Bernard de G..., né à Carnières (Nord) le 21 octobre 1906. L'enfant, venu à terme, a deux sœurs aînées robustes. Il fut nourri au sein maternel jusqu'à l'âge de trois mois, et ensuite au lait de vache.

L'entourage dit avoir remarqué au cours du premier mois que le dos de l'enfant n'était pas souple. A deux mois, Bernard fut atteint d'entérite avec selles vertes. L'attitude spéciale de la main droite date d'une époque indéterminée mais ne serait pas congénitale. L'enfant marche depuis trois mois, mais de façon défectueuse; c'est pour cela, et aussi parce que les malforma-

tions ne disparaissent pas spontanément, que les parents consultent M. Guermontprez.

*12 août 1908.* — Le ventre est gros, légèrement ballonné, avec une pointe de hernie ombilicale. Le thorax est aplati latéralement à sa partie inférieure. La colonne vertébrale est en légère cyphose dorsale à grand rayon, et les divers mouvements du tronc sont exécutés avec très peu de mobilité des vertèbres les unes sur les autres : l'aspect du petit malade fait songer à celui des parkinsoniens. Les membres supérieurs ne présentent pas d'amyotrophie appréciable, sauf à la région palmaire de l'avant-bras droit ; au repos la main droite (dont l'enfant se sert le moins possible), se met en hyperextension du métacarpe sur l'avant-bras, et en flexion modérée des doigts sur le métacarpe (main en Z). Il existe au membre inférieur droit (dont les orteils sont en griffe) un peu d'amyotrophie. Bernard ne boite pas à proprement parler, mais il fait des pas inégaux, abrégeant le temps de pose sur le pied droit. Il tombe souvent et ne se relève pas seul.

On prescrit des bains entiers de son ou de potasse, chaque jour, et une alimentation à base d'œufs, de lait et de céréales. L'enfant sera chaudement vêtu, et l'on redressera les attitudes vicieuses en manœuvrant simultanément le membre symétrique. Les exercices de mobilisation de la colonne vertébrale sont également ordonnés.

*26 août.* — La démarche est plus assurée et moins éloignée de la normale. Le 15 septembre, l'entourage signale que l'enfant se sert plus volontiers de sa main droite (on l'y encourage d'ailleurs) et que l'attitude de repos « en Z », n'est plus habituelle.

*18 octobre.* — La démarche de l'enfant est presque normale, il tombe moins souvent et se relève seul ; la griffe des orteils n'est plus qu'intermittente.

*4 janvier 1909.* — L'enfant a une démarche normale. La colonne vertébrale est souple. Seule persiste la « main en Z », mais atténuée et moins fréquente.

*Mai 1909.* — Bernard est guéri.

## OBSERVATION VII

Henriette G..., née le 7 février 1907, à La Madeleine (Nord). A été nourrie au sein, s'est bien portée jusqu'en mai 1908 (c'est-à-dire jusqu'au moment où le sevrage se trouva virtuellement terminé) s'il faut en croire l'entourage.

M. Guermonprez voit l'enfant le 4 juin 1908 et constate des signes de dystrophie musculaire remontant vraisemblablement à plusieurs mois, mais beaucoup plus accusés à gauche qu'à droite. Si la déformation du ventre « en batracien » et l'aplatissement des côtes sont symétriques, on ne trouve qu'à gauche l'aplatissement de la fesse, la fonte du quadriceps crural et un très léger genu valgum. Les deux jambes sont sans vigueur; l'enfant « gazouille », mais sans rien prononcer distinctement.

Des bains chauds quotidiens sont prescrits, concurremment avec la mobilisation passive sans secousses. Mais l'enfant contracte la coqueluche (diagnostic porté le 12 juin). Le 3 août, elle tousse encore, et présente des signes de grande faiblesse. Elle s'affaisse quand une grande personne la prend dans ses bras; tous les muscles sont flasques, réduits de volume, et ceci de façon à peu près symétrique. Il y a de la tendance à l'équinisme.

Toute mobilisation est momentanément supprimée. On ne fait plus que des lotions chaudes à la lessive de soude; on recommande de vêtir l'enfant très chaudement et d'éviter tout écart de régime alimentaire. L'enfant sera le plus possible maintenue dans la position horizontale.

10 août. — La situation est meilleure. On revient aux bains généraux, et de légers massages sont prescrits.

20 août. — Les mouvements spontanés de l'enfant sont plus fréquents et plus vigoureux; on recommence les exercices de mobilisation.

2 septembre. — Henriette G... dit « papa » et « maman ». Son aspect extérieur correspond à un état général beaucoup

meilleur ; mais un examen attentif révèle, en même temps qu'une conformation d'ensemble proche de la normale, d'assez importants troubles de la nutrition musculaire. Les résistances que l'enfant oppose aux diverses manipulations sont faibles et brèves ; les adducteurs cruraux, les muscles des régions antéro-externe de la glande et dorsale du pied sont très parésiés, surtout à gauche. Les membres supérieurs semblent normaux.

15 décembre. — L'enfant fait ses premiers pas. Elle a beaucoup grandi, s'est fortifiée, parle plus distinctement. On continue les exercices de mobilisation. Revue le 6 mai 1909, elle ne diffère en rien des enfants de son âge.

#### OBSERVATION VIII

Anne-Marie M..., née à Haubourdin (Nord), le 18 juin 1906. A eu une hémorragie ombilicale le jour de sa naissance, et, à l'âge de 7 semaines, une entérite sans selles vertes. Vers l'âge de 7 mois, on constate que l'enfant ne remue pas les membres inférieurs, et que les mouvements des membres supérieurs sont incomplets (l'enfant ne tend jamais les bras). Allaitement au biberon.

M. Guermonprez la voit pour la première fois en octobre 1907. Il fait immobiliser, pendant 5 mois, l'enfant sur une planche, d'où on ne l'enlève que pour procéder aux soins indispensables de toilette et pour lui donner un bain chaud par semaine.

En avril 1908, après quelques jours de *secousses passives*, les mouvements des membres supérieurs sont complets, mais les membres inférieurs sont jugés trop débiles pour qu'on se risque à quelque essai de marche. Des mouvements de redressement spéciaux sont prescrits, ainsi que des affusions chaudes à la région antéro-externe de la jambe, pour combattre une tendance au talus.

25 juin. — Anne-Marie M... n'a pas de talus, mais un ventre flasque « de batracien ». La cage thoracique est nettement

aplatie dans ses deux tiers inférieurs. On continue chaque jour les *secousses passives*. Revue le 9 juillet, elle se tient debout et marche en se tenant aux chaises, depuis 8 jours, dit l'entourage. Léger pied-plat bilatéral.

L'enfant qui, à un an, disait : « papa », ne parle pas, mais « gazouille ». Elle fait ses premiers pas seule le 30 novembre 1908; et à partir de ce moment des progrès sont rapides, cependant que le traitement est continué : bains chauds et mobilisation passive par secousses.

5 août 1909.— Anne-Marie M..., qui, depuis plusieurs mois déjà, saute, court et gambade, ne parle pas encore. Il existe de l'amyotrophie aux membres inférieurs, et les articulations du pied sont flottantes. La tendance au pied-plat persiste, atténuée.

10 novembre.— Les détails anatomiques sont plus proches de la normale, aux membres inférieurs. L'enfant dit quelques mots.

26 janvier 1910. — Il y a toujours tendance au pied-plat et les membres inférieurs sont grêles. Anne-Marie parle moins indistinctement.

## OBSERVATION IX

Michel N..., né à Sin-le-Noble (Nord), le 14 août 1897. Antécédents héréditaires sans importance. Il fut toujours « délicat », nous dit sa mère. Il a fait la coqueluche, les oreillons, la varicelle et la rougeole, sans qu'on puisse signaler aucune suite fâcheuse. Physiquement moins robuste que les enfants de son âge, il a toujours présenté des signes de parésie, soit qu'il marchât en traînant les jambes ou qu'il tombât facilement en jouant.

A l'âge de 5 ans, comme il séjournait depuis quelque temps en un endroit marécageux, il présenta de la gêne respiratoire survenant par accès, qui fut étiquetée « asthme », traitée au moment de l'accès par le repos et les calmants, dans l'intervalle par des exercices de gymnastique à l'appareil « Sandow ». Un séjour à Salies-de-Béarn se montra sans grande efficacité; les

exercices au « Sandow » (malgré l'imperfection du procédé) améliorèrent quelque peu cette situation.

Cependant l'état général s'aggravait lentement; la parésie s'accroissait; l'appétit était mauvais, les digestions pénibles, les vomissements fréquents. M. le professeur Toison, de Douai, interdit, vers la rentrée des classes en 1907, tout travail le soir et prescrivit le plus grand calme.

16 décembre 1907. — Michel (qui pèse 29 kil. 500) accuse de vives douleurs dans la jambe gauche, qui gagnent le lendemain les autres membres mais y présentent moins d'intensité. La température atteint 39°3 le soir, et la marche est, ce dernier jour, très défectueuse et très pénible. Le petit malade garde le lit quatre jours et se relève plus parésié que jamais avec tendance manifeste au varus-équín bilatéral, surtout à gauche.

La situation ne présente pas de grand changement jusqu'au 16 janvier 1908, date à laquelle M. Guérmonprez voit le sujet. Il indique les grandes lignes d'un traitement basé sur l'hydrothermothérapie et la gymnastique; mais avant qu'on ait pu constater aucune amélioration, le 28 janvier, une rechute se produit, avec douleurs surtout marquées à la jambe gauche, par crises de cinq minutes environ, qui reviennent toutes les trois ou quatre heures. De deux en deux jours environ survient une période de dyspnée. A cette date l'aspect du malade est le suivant :

Visage pâle, amaigri, regard terne, bouche constamment ouverte, mâchoire inférieure pendante, tête basse. Bras présentant une amyotrophie marquée, ainsi que les avant-bras. Mains décharnées, éminences thénar et hypothénar considérablement réduites, retroussis et griffe des doigts, dont les phalanges sont en hyperextension, tandis que phalangines et phalangettes sont modérément fléchies. — Les pectoraux sont minces et flasques; les omoplates en *scapulae alatae*; les côtes inférieures aplaties. Légère cyphose dorsale avec peu d'ensellure lombaire, ventre de batracien. — Membres inférieurs grêles, à chairs flasques, sauf le triceps sural qui est contracturé. Les pieds se tiennent en varus-équín modéré, mais plus marqué du côté gauche. On

arrive à peine, en déployant toute sa force, à les mettre en angle droit sur la jambe : ce redressement est très douloureux. Le toucher ne différencie pas les plans anatomiques.

Michel doit, pour marcher, être soutenu sous les bras par deux personnes. Tous les reflexes tendineux sont abolis, il n'y a pas de signe de Babinski. Les sphincters sont indemnes.

M. Guermonprez prescrit le repos absolu dans le décubitus dorsal ; le jour le sujet est étendu sur une table étroite et longue, garnie de couvertures ; le soir on le met au lit. Bien qu'il puisse lui-même passer de la position couchée à la position assise, ce mouvement n'est exécuté qu'avec l'aide d'une grande personne. On donne chaque jour un bain chaud ; on fait des mouvements en participation (surtout respiratoires) et le redressement des pieds.

Une amélioration incontestable se manifeste dès la mi-février : le sujet passe une demi-heure matin et soir dans la position assise ; il a bon appétit et engraisse.

*22 mars.* — Il fait une dizaine de pas, soutenu par deux personnes, et chaussé de bottines de drap souple avec contreforts de cuir en arrière et au-dessous de la malléole interne. Il remue assez aisément les orteils (chose encore impossible en février) et les doigts, dont l'attitude est moins vicieuse. Il recommence à écrire, d'une écriture très difforme. Son exubérance contraste avec l'apathie de janvier-février ; il ne cesse presque pas de se remuer sur sa table.

*29 mars.* — On permet une dizaine de pas (comme plus haut) matin et soir. Le redressement du pied étant très douloureux, on applique des cataplasmes chauds, la nuit, sur le tendon d'Achille et la partie inférieure du triceps sural, ainsi qu'à la partie dorsale de l'interligne tibio-tarsien.

*8 avril.* — Les membres supérieurs sont en grand progrès ; les crises de dyspnée, qui se sont d'abord espacées, ont complètement disparu depuis un mois.

*11 avril.* — On procède à un massage (renouvelé quotidiennement pendant quinze jours) de tous les muscles de la jambe : le redressement du pied devient alors moins douloureux. La

marche est meilleure ; Michel lance moins les pieds en avant, mais il appuie un peu sur le bord externe du pied, surtout à droite.

*24 avril.* — Le sujet fait quelques pas avec l'aide d'une seule personne et d'une canne ; l'entourage signale que les mouvements de préhension des membres supérieurs s'effectuent mieux, et que, malgré les vêtements chauds, la jambe gauche est constamment glacée. On insiste pour que la marche se fasse toujours avec l'aide de deux personnes.

*4 mai.* — L'enfant s'appuie moins sur les aides ; la suppléance des muscles anti-brachiaux par ceux du bras et de l'épaule (dans les actes usuels) disparaît presque entièrement quand il y fait attention.

*17 mai.* — La marche est beaucoup plus assurée. Michel passe plusieurs heures par jour dans la position assise.

*20 mai.* — Il exécute les exercices de gymnastique dans la position assise, soutenu dans l'accomplissement de certains gestes par son institutrice.

*1<sup>er</sup> juin.* — Le sujet fait à deux reprises dix pas sans aucune aide, sa démarche est très hésitante, il marche toujours sur le bord externe du pied.

*6 juin.* — Fait du tricycle.

*26 juin.* — Est mis (en position assise) à l'appareil d'élévation et abaissement des bras.

*1<sup>er</sup> juillet.* — S'habille sans aucune aide.

*3 juillet.* — Les mains ont repris un aspect normal ; l'enfant écrit beaucoup mieux.

*4 juillet.* — On fait chaque jour un massage léger de tout le corps. L'enfant pèse 40 kilos ; il ramasse sans aide un objet placé à terre.

*6 juillet.* — Michel accuse des soubresauts musculaires dans les deux jambes. L'algidité a disparu ; on dépasse maintenant l'angle droit dans le redressement du pied, qui est moins douloureux.

*11 juillet.* — La flexion du pied sur la jambe est possible sans aide quand le sujet, assis, tient le membre inférieur en l'air ;

mais, le pied reposant sur le sol, la jambe ne peut se rapprocher de lui. Les reliefs du dos sont meilleurs et les muscles mieux accusés.

*17 juillet.* — Monte sur son tricycle et en descend sans aide.

*27 juillet.* — Pose les pieds correctement à terre pendant la marche, pourvu qu'il y porte le regard, tient un objet solidement en mains pendant qu'il marche, chose impossible auparavant.

*28 juillet.* — Pour réduire la rétraction du triceps sural, on fait s'accroupir le sujet avec l'aide de deux personnes, les surfaces plantaires adhérant totalement au sol.

*1<sup>er</sup> août.* — Michel accomplit un assez long trajet en ville avec l'aide de deux personnes; mais quand il marche seul, il se fatigue vite, et ses chutes sont fréquentes, car il traîne les pointes des pieds.

*26 août.* — Est mis à l'appareil de canotage. Il peut se mettre à genoux et sortir de sa baignoire sans aucune aide.

*28 août.* — Fait debout les exercices à l'appareil d'élévation et abaissement des bras.

*31 août-6 septembre.* — Légère angine, quelques râles de bronchite; la température ne dépasse pas 37° 4'. On suspend néanmoins les mouvements.

*7 septembre.* — Tout malaise est dissipé. Michel ne peut encore faire demi-tour sur lui-même, sans appui, il ne peut courir mais marche sans fatigue; il marche encore sur le bord externe du pied. Il boutonne ses vêtements sous le contrôle de la vue; on lui conseille de s'en abstenir.

*18 septembre.* — Légère entorse du poignet droit à la suite d'une chute. Caractère fantasque et irritable: on revient aux bains qui avaient été interrompus. On corrige en deux temps les déformations du pied: 1° Flexion totale et maintien de la position du pied à angle droit (voir chap. II); 2° Correction de la rotation interne exagérée, sur le genou de l'opérateur pris comme point d'appui. Les résistances sont plus marquées à droite.

*26 septembre.* — Se tient debout et marche les yeux fermés; monte quelques marches d'escalier sans aucun appui.

17 décembre. — Nouvelle correction des rétractions achilléennes. Caractère gai.

22 janvier 1909. — La rééducation fait de grands progrès ; l'enfant apprend le piano ; il court lourdement. Les déviations du pied sont très atténuées.

27 février. — *Scapulae alatae*. — Légère cyphose dorsale à grand rayon. Deltoïde insuffisant comme masse et comme tonus. L'écriture n'est pas encore entièrement normale.

16 mars. — Sous l'influence du décubitus dorsal (2 heures par jour depuis le 27 février), la cyphose a rétrocedé ; la gymnastique a développé les deltoïdes, mais les fausses-côtes font une saillie exagérée.

Depuis cette époque les progrès de Michel sont très lents, quoique constants. Il n'est pas en tout semblable aux enfants de son âge. Cependant il est rentré au collège en octobre 1909, et y suit les classes sans trop de peine.

#### OBSERVATION X

X..., fils d'un honorable pharmacien de la contrée. Né le 4 mai 1894. Le 7 juillet 1895, l'enfant, jusque-là bien portant (nourri au sein) et sevré sans encombre, se couche un peu plus agité que de coutume. Il ne dort pas, la fièvre atteint 39°8 ; les gémissements sont fréquents, et redoublés dès que les personnes de l'entourage le soulèvent de son berceau. Le lendemain, on constate une paralysie des quatre membres.

Dès les jours suivants, sur le conseil d'un ami de la famille, on procède à une mobilisation passive, appliquée au bras droit seulement. A la phase de limitation des lésions, le membre supérieur droit est restitué presque en son entier ; le membre supérieur gauche de façon moins complète. Les membres inférieurs demeurent très gravement atteints, et, en dépit de traitements divers (électricité, hydrothérapie), l'enfant n'en a encore

fait aucun usage quand M. Guermont est consulté pour la première fois (20 août 1906).

Le petit malade est obèse, généralement amyotrophié (spécialement quadriceps, tibiaux antérieurs et péroniers) avec des rétractions tendineuses (biceps cruraux, tenseurs du fascia lata, psoas iliaques, triceps suraux, sans équinisme très prononcé), et une lordose lombaire très accusée. On donne des bains, on fait des mouvements en participation, des secousses passives, du pétrissage et des tractions (pour les rétractions tendineuses). Après six mois environ l'usage du tricycle est possible ; peu à peu les rétractions tendineuses s'atténuent.

Actuellement le sujet ne marche pas sans l'aide de deux personnes ; mais il se sert chaque jour du tricycle pour d'assez longues courses. Les rétractions persistent au tenseur du fascia lata et au psoas iliaque, surtout à gauche ; la lordose lombaire est très atténuée.

## OBSERVATION XI

Alice F..., née le 17 décembre 1894, à Saint-Omer (Pas-de-Calais). Nourrie au sein maternel pendant quatre mois, puis soumise à l'allaitement mixte. Bien portante jusqu'au 1<sup>er</sup> décembre 1895.

A cette date, l'enfant est victime d'une épidémie de poliomyélite antérieure aiguë qui sévit à Saint-Omer (six cas nous en sont connus, dont l'un fut mortel). Alice, après une journée de forte fièvre, a le membre supérieur gauche et la moitié gauche de la face paralysés ; les boissons ne sont plus retenues dans la bouche et s'écoulent de la commissure gauche des lèvres. On ne remarque alors rien du côté du cou ni du membre inférieur.

Après une dizaine de jours, la paralysie faciale rétrocede, mais on constate une inclinaison presque constante de la tête à gauche. Vers l'âge de 15 mois, l'enfant commence à parler et à marcher. Elle tient la tête correctement ou à peu près, mais jusqu'à l'âge de 4 ans environ, tombe très fréquemment, presque

toujours sur le côté gauche et souvent sur le nez. Elle ne boite pas.

Il n'y a plus rien à relever dans les commémoratifs, jusqu'au 3 août 1909, date à laquelle M. Guermontprez est consulté.

Le membre supérieur gauche et tout le côté gauche du tronc (régions costale et lombaire) sont amyotrophiés. L'épaule gauche est en « position haute » par rétraction de l'angulaire de l'omoplate et de la portion correspondante du trapèze. Les mouvements actifs du membre supérieur sont très réduits ; seules la flexion de l'avant-bras sur le bras, la pronation et la respiration sont à peu près normales. Mais il suffit d'un peu d'aide pour que les mouvements (notamment ceux des doigts) s'accomplissent librement et complètement ; le plus défectueux est l'élévation du bras (m. deltoïde). Il y a au niveau de l'articulation scapulo-humérale de la raideur et des craquements.

M. Guermontprez procède incontinent à la manœuvre de libération de l'épaule par pétrissage et traction. Il ordonne des bains chauds et des mouvements en participation (tronc et membres supérieurs).

*1<sup>er</sup> septembre.* — L'épaule est un peu abaissée ; surtout les muscles rétractés sont moins durs et moins tendus. Les mouvements des doigts sont plus aisés ; les mouvements actifs de l'épaule ne sont guère améliorés.

*29 septembre.* — La mobilité passive de l'épaule (encore un peu plus basse) est presque normale ; l'entraînement de l'omoplate ne se manifeste que vers l'horizontale. L'élévation active du bras se fait jusqu'à un angle de 30° avec la verticale dans le plan sagittal.

*27 octobre.* — La mobilisation passive de l'épaule n'entraîne l'omoplate qu'à partir de l'horizontale. L'épaule étant un peu remontée (irritation musculaire due à des mobilisations trop fréquentes ?), on ordonne trois bains chauds par semaine.

*24 novembre.* — L'épaule est sensiblement abaissée ; on atteint un angle de 30° avec la verticale, en élévation active du bras dans le plan frontal. Le sujet apprend à jouer du piano *des deux mains*.

22 décembre. — Les deux épaules sont à peu près au même niveau ; l'amyotrophie, quoique réduite, est encore considérable à gauche, les mouvements des doigts sont normaux.

19 janvier 1910. — Les deux épaules sont au même niveau ; la tête se tient très droite, le sujet joue du piano des deux mains avec aisance, mais la main droite doit aider la gauche pour lui faire atteindre le clavier.

## OBSERVATION XII

Jules L..., né à Lille le 7 juin 1896. En juillet 1897, l'enfant est atteint de poliomyélite antérieure aiguë ; après quelques jours, il demeure paralysé du bras gauche.

L'enfant ne suit aucun traitement jusqu'en septembre 1909. A cette époque, le membre est très amyotrophié, algide, absolument impotent. Il n'y a d'attitudes vicieuses qu'à l'avant-bras (flexion et déviation cubitale de la main). Tous les mouvements passifs du membre sont possibles, sauf ceux qui modifieraient cette attitude.

On recourt à la mobilisation passive et aux bains locaux (avant-bras et main).

24 janvier 1910. — L'attitude vicieuse est très atténuée, la flexion volontaire des doigts est apparue, et le sujet serre un cordon avec une certaine force ; la nutrition de tout le membre (volume des masses musculaire et température locale) est meilleure.

## OBSERVATION XIII

Henri D..., né à Lille, le 29 août 1905. L'enfant est venu à terme ; il a marché à l'âge de 14 mois, et présentait alors un double *genu varum*, d'origine rachitique probablement, disparu complètement depuis. Peu de temps après, il se brûla la main gauche avec de la graisse bouillante, et mit plusieurs mois à se

guérir. Il était de nouveau bien portant, en apparence, quand, un des premiers dimanches de septembre 1907, après une promenade à la foire de Lille, il se plaignit d'être fatigué. Le lundi, l'enfant, d'ordinaire très remuant, demanda obstinément qu'on le mit au berceau. Une angine se déclara, accompagnée de fièvre. En outre, le petit malade disait avoir mal aux pieds. La mère signale qu'il pleurait chaque fois qu'on le soulevait de sa couche, comme si les mouvements, même communiqués ou passifs, du tronc, avaient été douloureux. Au bout de huit jours, quand l'enfant fut guéri et qu'on voulut le faire marcher, les deux membres inférieurs étaient paralysés et algides, surtout le gauche.

Un médecin fait de l'électrothérapie. Au bout de quelques mois, pendant lesquels l'enfant recommença à marcher (en boitant), on ne constata plus aucun progrès. M. Guérmonprez est consulté le 24 septembre 1908.

Les deux membres inférieurs sont amyotrophiés, surtout à gauche. Le quadriceps, le tibial antérieur et les péroniers sont considérablement diminués de volume. Il est impossible de plisser la peau sur les plans sous-jacents, et de différencier le tégument, le tissu cellulaire sous-cutané et les muscles. Le sujet ne peut spontanément fléchir le pied sur la jambe, mais, si la flexion est effectuée par un aide, il peut la maintenir à droite, non à gauche. Il ne peut, étant couché, fléchir la cuisse sur le bassin, mais maintient cette flexion (exécutée par un aide) à droite et non à gauche. Il n'y a pas de rétractions tendineuses, ni d'autres lésions articulaires qu'un peu de laxité. Le squelette est normal.

Henri marche en soulageant la jambe gauche et en fauchant. Son allure est précipitée. Il présente le signe de Trendelenburg.

On pratique les mouvements en participation et les secousses passives. Henri est entraîné au moyen du petit vélo-pède décrit chapitre II ; l'aide de sa mère lui est nécessaire.

5 novembre 1908. — La claudication est moins marquée ; Henri marche d'une façon plus assurée et plus calme ; il actionne le petit vélo-pède avec aisance, par ses seules forces.

10 janvier 1909. — Le tonus musculaire est sensiblement amélioré; le doigt différencie les plans anatomiques; étant couché, le sujet fléchit, sans aide, la cuisse droite sur le bassin, et maintient la flexion de la cuisse gauche, exécutée par un aide. Les muscles sont augmentés de volume.

24 janvier. — Lorsque l'enfant, de caractère très difficile, s'oppose aux mouvements communiqués, on doit vaincre une résistance assez grande et toujours croissante. Dans l'intervalle de deux séries de secousses passives, Henri exécute spontanément et sans aide plusieurs mouvements de flexion du pied sur la jambe.

A partir de ce moment, les progrès sont très lents, quoique réels. Aujourd'hui (23 janvier 1910), les muscles des mollets sont à peu près semblables en tonus et en volume à droite et à gauche; mais la cuisse (à la région antérieure surtout) et la fesse gauches sont très déficitaires. La flexion du pied sur la jambe se fait parfaitement; celle de la jambe sur la cuisse, ébauchée par les seules forces du sujet, s'achève avec une aide minime. Rien d'appréciable n'est changé à la flexion de la cuisse sur le bassin dans la position couchée; mais Henri ne fauche plus en marchant, et sa claudication est moins apparente, ainsi que le signe de Trendelenburg.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- Arthur ADLER. — Ueber die Beziehungen der Energetik zur Seelenthätigkeit (*Neurol. Centralbl.*, 16 décembre 1902).
- ANONYME. — Formes tardives de la paralysie infantile (*Concours Médical*, 3 septembre 1904).
- Poliomyélite atténuée (*Concours Médical*, 6 septembre 1908).
- BÉCLÈRE. — Société médicale des hôpitaux de Paris (25 mars 1897).
- BERGONIE. — In Précis de thérapeutique d'Arnozan.
- Amédée BONNET. — Traité des sections tendineuses.
- BOUCHUT. — Traité pratique des maladies des nouveau-nés, des enfants à la mamelle et de la seconde enfance.
- BRISSAUD. — Leçons sur les maladies nerveuses, 1<sup>re</sup> série (Paris 1895).
- BRISSAUD et LONDE. — Poliomyélite et névrite aiguë (*Rev. neurol.*, 1901, n° 2).
- VON BRUNS. — Ueber die Verschiedenheit der Prognose der Plexus und Nervenstamlähmungen der oberen Extremität (*Neur. Centralbl.*, 16 nov. 1909).
- CESTAN et HUET. — Atrophie musculaire myélopathique (*Nouv. Icon. Salpêtr.*, n° 192).
- CHARCOT. — Des amyotrophies spinales, etc...
- CLAUDE et VINCENT. — Myasthénie et paralysie (*Soc. de Neurol.*, 2 juillet 1908).
- COMBY. — Société médicale des hôpitaux de Paris (22 janvier 1891).
- Traité des maladies de l'enfance.
- Congrès allemand d'orthopédie, 1903, 1907.
- français de pédiatrie, 1904, Rouen.
- international de Lisbonne, 1906.

- DALLY. — Des ressources de l'orthopédie physiologique. Paris, Masson, 1872. — *Bull. gén. de thérap. méd. et chir.*, 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> livr., 1873.
- DAMASCHINO et ARCHAMBAULT. — Revue mensuelle des maladies de l'enfance, p. 63, 1883.
- M<sup>me</sup> DÉJÉRINE-KLUMPKE. — Polynévrites en général; paralysies et atrophies saturnines en particulier (thèse de Paris, 1889).
- DELPECH. — Orthomorphie; Paris, Montpellier, 1828-29.
- DIEULAFOY. — Manuel de pathologie interne.
- DUCHENNE. — De l'électrisation localisée et de son application, etc...
- DUCROQUET. — La gymnastique pédagogique suédoise (*Progrès Médical*, 11 juillet 1908).
- ERB. — Congrès des naturalistes allemands à Heidelberg, 1874. — Traité d'électrothérapie, trad. Rueff, 1884.
- D'ESPINE. — Congrès international de médecine, Copenhague, 1884.
- D'ESPINE et PICOT. — Traité pratique des maladies de l'enfance.
- ESTORC. — Contribution à l'étude de l'électro-diagnostic.
- FAURE. — Rééducation dans le traitement des troubles du mouvement.
- U. FLORA. — Ricerche sperimentali sull'affaticamento elettrico muscolare e sulla reazione miastenica (*Riv. crit. di clin. medica*, Mars 1902).
- FOLET. — Essai de physiologie pathologique. Etude sur la température des parties paralysées.
- FORGUE. — Précis de pathologie externe.
- GILBERT et CARNIER. — Société de biologie (21 mars 1897).
- GILBERT et LYON. — Paralysie dans un cas d'endocardite (Société de biologie, février 1892).
- GOLDENBERG. — Un cas d'atrophie névritique progressive avec exacerbations printanières (*Czasopismo lekarskie*, 1901, n<sup>o</sup> 3).
- GOWERS. — Myopathy (*British medical journal*, 2 janvier 1867).
- GRASSET. — Rapport sur les myélites infectieuses (Congrès de Bordeaux, 1895). Leçons de clinique médicale, 1896.
- GRASSET et ROUZIER. — Traité pratique des maladies du système nerveux, 1894.
- J. GRAVELINE. — Mobilisation du poignet, de l'épaule (*Bull. médico-chirurg. des acc. du travail*, 31 mars et 21 avril 1908).
- Considérations sur le traitement des cyphoses (*Journal des Sciences médicales de Lille*, 11 septembre 1909).

- GRUNOW. — Zur Poliomyel. ant. (chron. und acut.) der Erwachsenen (*Deuts. Zeitschr. f. Nervenheilk.*, 1901, n° 20).
- GUERMONPREZ. — Traitement des fractures des membres.
- Gymnastique respiratoire pendant les mouvements.
  - Le feutre dans les bandages.
  - Considérations sur l'ensemble de la question du traitement de la paralysie infantile (Cong. de physiothér., Paris, 1909).
- GÜNZBURG. — Rôle de la mécano-thérapie dans le traitement de la paralysie infantile (*Bull. de l'Assoc. internat. des médecins mécano-thérapeutes*, 1908, nos 4 et 5).
- HARTELIUS. — Traitement des maladies par la gymnastique médicale suédoise (trad. FICK et VILLEMIN).
- J. HEINE. — Beobachtungen üb. Lähmungszust. d. unt. Extremit., 1840. — Spin. Kinderlähm., 1860.
- M. HERZ. — Heilgymnastik.
- HOFFA. — Behandlung der spin. Kinderlähm. (*Zeitschr. für diätet. und phys. Therapie*, 1902, n° 6).
- INGELRANS. — Le réveil de la paralysie infantile (*Echo médical du Nord*, 29 avril 1906).
- JOFFROY et ACHARD. — Archives de médecine expérimentale (1889, n° 1, p. 57).
- KIRMISSON. — Des scolioses liées à l'existence de la paralysie infantile (*Revue d'Orthopédie*, juillet 1893, p. 284).
- Kalèv KIRSCHBAUM. — Poliomyelitis anterior (Thèse de Berlin, 1901).
- LABORDE. — De la paralysie dite essentielle de l'enfance (Thèse de Paris, 1864).
- Fernand LAGRANGE. — Les mouvements méthodiques et la mécano-thérapie.
- LAURENT. — Symptômes prémonitoires de la paralysie spinale aiguë (thèse de Paris, 1887).
- Chr. LEEGAARD. — Beretning om en epidemi af poliomyel. ant. ac. i Bratsberg amt aar 1899 (*Norsk. Mag. f. Lægevidensk.*, 1901, p. 377).
- LEGENDRE et BROCA. — Thérapeutique infantile. Paris, 1894, p. 416.
- LEYDEN. — Traité des maladies de la moelle épinière, 1876.
- Paul LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — Un cas de paralysie infantile (*Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, novembre 1908).
- Gaston LYON. — Clinique thérapeutique.
- LÉON MAC-AULIFFE. — La thérapeutique physique d'autrefois.

- MACKENZIE. — Epidemic poliomyelitis (*Med. Record*, LXII, n° 14, 1902).
- MARIE. — Hémiplégie infantile (*in* Diction. encyclop. Dechambre). —  
Leçons sur les maladies de la moelle (1892). — Traité de  
Médecine (1894, VI).
- G. MARINESCO. — Maladies des muscles (*Traité de Médecine*, X.,  
juillet 1902).
- MAY. — Brain (printemps 1902).
- MEDIN. — Congrès international de Médecine de Berlin, 1890 (Band II,  
Abteilung VI, p. 37).
- MENCIÈRE. — 15<sup>e</sup>, 16<sup>e</sup>, 18<sup>e</sup>, 19<sup>e</sup>, 20<sup>e</sup> Congrès français de Chirurgie.
- MÉRY. — Leçon clinique à l'hôpital des enfants malades (*Concours  
médical*, 3 septembre 1904).
- MÉTAXAS. — Rapport au Congrès de gynécologie, obstétrique et  
pédiatrie, mars 1898.
- MOSSÉ et DASTARAC. — Myélite et polynévrites grippales (Congrès  
de Bordeaux, 1895).
- NADAUD. — Paralysies obstétricales des nouveau-nés (thèse de  
Paris, 1872).
- M<sup>me</sup> NAGEOTTE-WILBOUCHEWITCH. — Traitement précoce du thorax  
difforme (*Arch. de médéc. des enfants*, juillet 1908).
- NONNE. — Communication à l'*Aerztlicher Verein zu Hamburg*  
(18 février 1902).
- NONNE et FRÜND. — Examen clinique et anatomique de six cas de  
maladies pseudo-systématiques de la moelle, critique de la  
doctrine des affections médullaires systématisées (*Deutsche  
Zeitschr. f. Nervenheilk.*, 1908, XXXV, 1-2).
- NOVÉ-JOSSERAND. — Précis d'orthopédie.
- PANSKI. — Un cas de polynévrite ou de poliomyélite antérieure  
subaiguë de l'adulte (*Czasopismo lekarskie*, 1901, p. 98).
- PITRES et VAILLARD. — Maladies des nerfs périphériques (*Traité de  
Médecine*, X, juillet 1902).
- J.-L. PRÉVOST. — Société de biologie (1866, p. 215 — 15 avril 1872).
- RAYMOND. — Société de biologie, 1873. ; Clinique des maladies du  
système nerveux; Leçons de la Salpêtrière, 1890 (1<sup>er</sup> semestre).  
— Sur un cas de polynévrite généralisée avec diplégie faciale  
d'origine vraisemblablement blennorrhagique (*Progrès Médi-  
cal*, 1901, n° 30).
- REDARD. — Traité pratique des déviations de la colonne vertébrale.
- ROGER et DAMASCHINO. — *Gazette médicale de Paris* (1874, nos 41  
et suiv.).

- Joseph SABLÉ. — Les douleurs dans la polynévrite grippale (*Journ. des Sc. méd. de Lille*, 18 avril 1908).
- SAINTON. — Trois cas de scoliose liée à la paralysie infantile (*Revue d'orthopédie*, juillet 1894, p. 293).
- Lewis-A. SAYRE. — Leçons cliniques sur la chirurgie orthopédique (*trad. Thorens*).
- G.-M. SCHREBER. — Gymnastique de chambre.
- J. SCHREIBER. — Traité pratique de massage et de gymnastique médicale, 1884.
- SCHÜLLER. — Entbindungslähmungen (*Wien. klin. Wochenschr.*, 1902, n° 41).
- SCHWARTZ. — Des différentes espèces de pieds-bots et de leur traitement.
- SCHWARZ. — Ueb. einige Fälle von Nervenkrankheiten (*Prager medizin. Woch.*, 1901, n° 48).
- SIMON. — Traité des maladies de l'enfance, IV (1898).
- STEMBÓ. — Arsonvalströme (*St-Petersburger, med. Woch.*, 1902, n° 11).
- STRANSKY. — Entbindungslähmungen der oberen Extremität (*Contrib. f. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir.*, 1902, nos 13 et 14).
- STRÜMPPELL. — Traité de pathologie spéciale et de thérapeutique des maladies internes, III (*trad. Augier*).
- TERRIEN. — Du traitement précoce des déformations scoliotiques (*Ann. de chirurgie et d'orthopédie*, septembre 1908).
- TREVELYAN. — The morbid anatomy of a case of infant. paralysis (*Brain.*, XVIII, 1895, pp. 248-255).
- TRIPPIER. — Traité d'anatomie pathologique, 1904.
- VARICH. — Paralysie spinale infantile d'origine scarlatineuse à forme paraplégique (*Concours Médical*, 7 mars 1909).
- Marcel VATIER. — La Gymnastique respiratoire (*Médecine internationale*, avril 1909).
- Fernand VATON. — Myosite scléroïde (Thèse de Paris, 1908).
- VIANNAY. — Les paralysies des nerfs périphériques (1902).
- VULPIAN et PRÉVOST. — Société de biologie, 1866.
- Albert WEIL. — Elektrotherapie bei Orthopädie (*Congrès d'électrothérapie*, Berne, 1902).
- WIDE. — Traité de gymnastique médicale suédoise (*trad. Bourcart*).
- ZAPPERT. — Un cas d'atrophie musculaire neurotique (*Verein. f. Psychiatrie u. Neurol. in Wien.*, 12 juin 1900).



